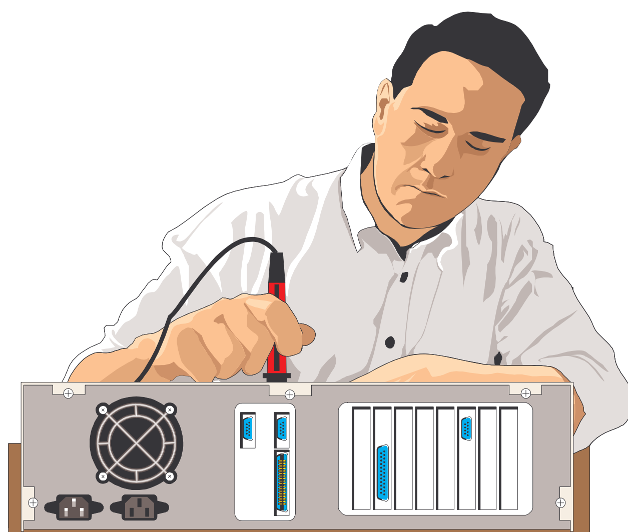
ZESTAW INSTRUKCJI DO ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH



Lista ćwiczeń laboratoryjnych

1. Konfiguracja płyty głównej
2. Instalacja dysku twardego SCSI
3. Konfiguracja macierzy RAID
4. Pamięci zewnętrzne
5. Instalacja karty graficznej i monitora
6. Konfiguracja komputera - SETUP

Regulamin pracowni komputerowej

1. Student powinien bezwzględnie słuchać poleceń osoby prowadzącej ćwiczenia i stosować się ściśle do jej zaleceń.
2. Przed odkręceniem obudowy komputera w celu dodania lub wymiany elementów składowych należy zawsze wyłączyć komputer i **odłączyć przewód sieciowy.**
3. Przed dotknięciem jakichkolwiek układów scalonych na płycie głównej lub kartach rozszerzających należy dotknąć obiektu uziemionego w celu rozładowania ładunków elektrostatycznych. Podobnie w trakcie pracy należy od czasu do czasu dotykać jakiegoś uziemionego elementu (np. kaloryfer, zasilacz komputera).
4. Nie należy dotykać bez potrzeby ścieżek przewodzących, układów scalonych i kontaktów na podzespołach.
5. Nie można wykonywać nic na siłę. Jeżeli elementy nie pasują do siebie lub wtyczki nie chcą wejść do gniazdek to znaczy, że powinno się spróbować innego ustawienia lub wezwać prowadzącego.
6. Jeżeli do wnętrza komputera dostanie się jakaś część, szczególnie metalowa (np. śrubka) nie wolno go uruchomić przed jej zlokalizowaniem i wyjęciem.
7. Student nie może samodzielnie włączyć sprzętu komputerowego! Po dokonaniu instalacji podzespołów należy przywołać osobę prowadzącą zajęcia, aby sprawdził wszystkie ustawienia i połączenia oraz włączył zasilanie.
8. Po wykonaniu ćwiczenia należy stanowisko doprowadzić do stanu, w jakim się je zastało. Podzespoły wykorzystywane do ćwiczeń należy wymontować, skręcić obudowę jednostki centralnej, odinstalować wykorzystywane oprogramowanie.

Ćwiczenie nr 1

Konfiguracja płyty głównej

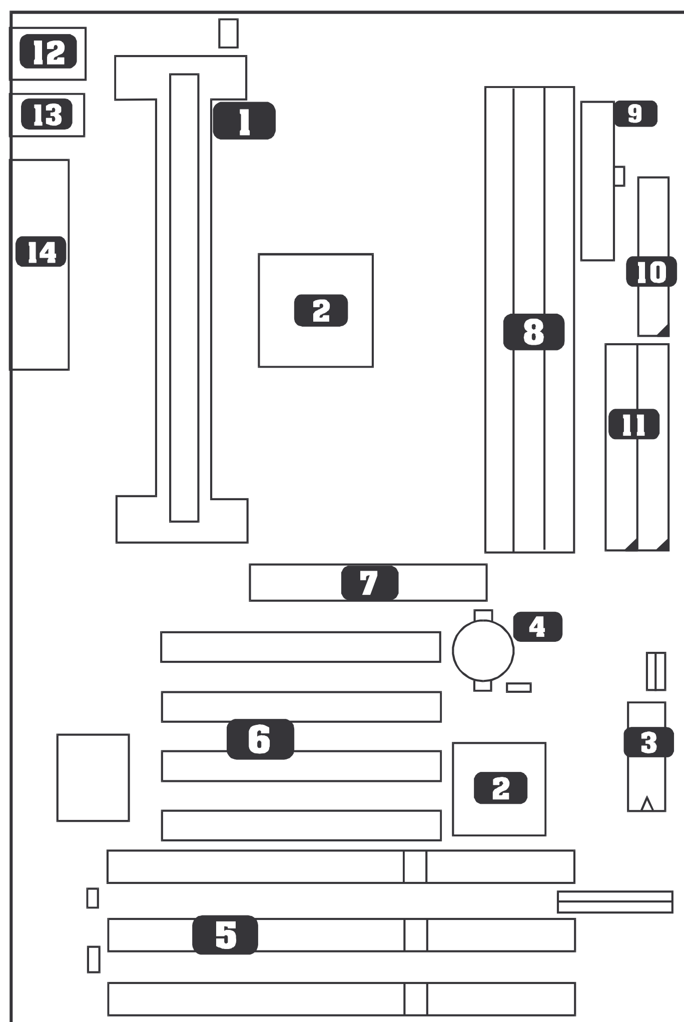
<u>Cel ćwiczenia:</u>

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z budową płyty głównej, jej konfiguracja oraz montaż w zestawie komputerowym.

<u>Wykorzystywane elementy:</u>

Płyta główne: BIOSTAR M6TLC
procesor: INTEL Pentium II 300 MHz
pamięć RAM: DIMM 32 MB SDRAM
karta grafiki: S3 Virge GX/2
stacja dyskietek: 3,5” 1,44 MB
dysk twardy: Seagate 2,1 GB
napęd CD-ROM: Samsung 48x
obudowa: Mini Tower

Płyta główna BIOSTAR M6TLC ma budowę ATX i jest przeznaczona dla procesorów Pentium II oraz Celeron



1. gniazdo procesora Slot 1
2. chipset Triton LX
3. flash BIOS
4. bateria
5. gniazda ISA
6. gniazda PCI
7. gniazdo AGP
8. banki pamięci DIMM
9. gniazdo zasilania
10. złącze FDD
11. złącze HDD EIDE 1/2
12. gniazdo klawiatury i myszy PS/2
13. gniazda USB
14. gniazda szeregowe COM 1 i 2
    oraz równoległe LPT1

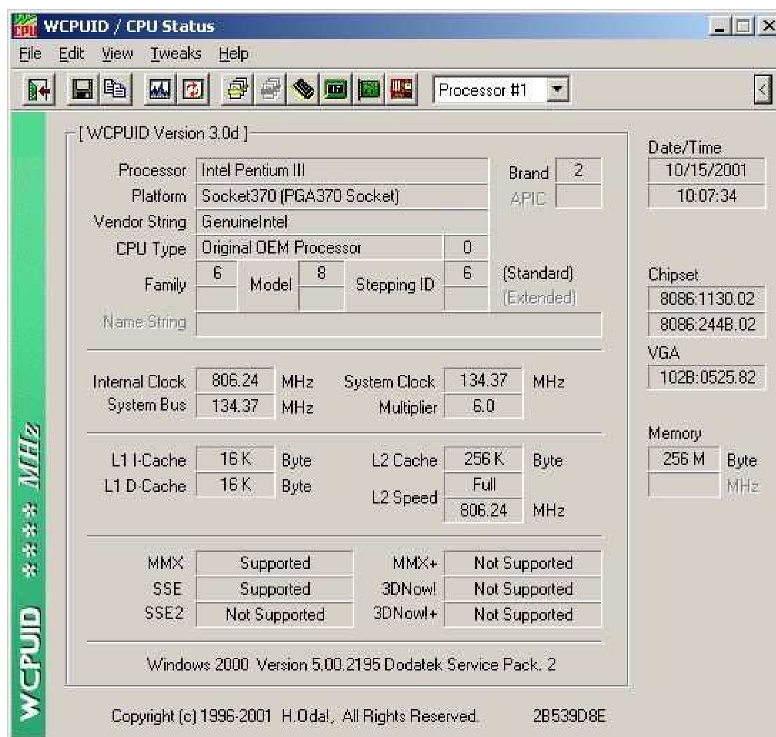
Jej podstawowe dane to:

- możliwość współpracy z procesorami Pentium II oraz Celeron firmy INTEL pracującymi z częstotliwością taktowania od 200 do 333 MHz,
- gniazdo procesora SLOT1,
- chipset Intel 82443LX,
- 3 banki pamięci DIMM obsługujące do 768 MB RAM typu EDO lub SDRAM,
- 4 gniazda PCI, 3 gniazda ISA oraz gniazdo grafiki AGP x2,
- zintegrowany kontroler stacji dyskietek i kontroler PCI EIDE obsługujący 4 dyski w trybie PIO4 i Ultra DMA/33,
- wbudowane dwa szybkie układy UART złącz szeregowych i złącze równoległe z możliwością pracy w standardzie SPP, EPP i ECP,
- obsługa klawiatury i myszy PS/2,
- dwa złącza Universal Serial Bus,
- AWARD BIOS typu Plug & Play umieszczony w pamięci typu Flash.

<u>**Wykorzystywane oprogramowanie:**</u>

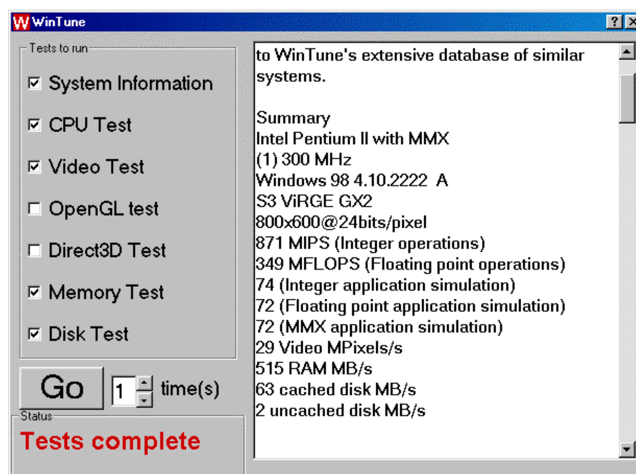
1. **WCPUID**

Program dostarcza informacji o procesorze i parametrach jego pracy – typie procesora, częstotliwości taktowania FSB, mnożniku częstotliwości procesora, wielkość pamięci L1 i L2, częstotliwość pracy cache L2, obsługiwane zestawy rozkazów MMX, SSE, 3DNow!



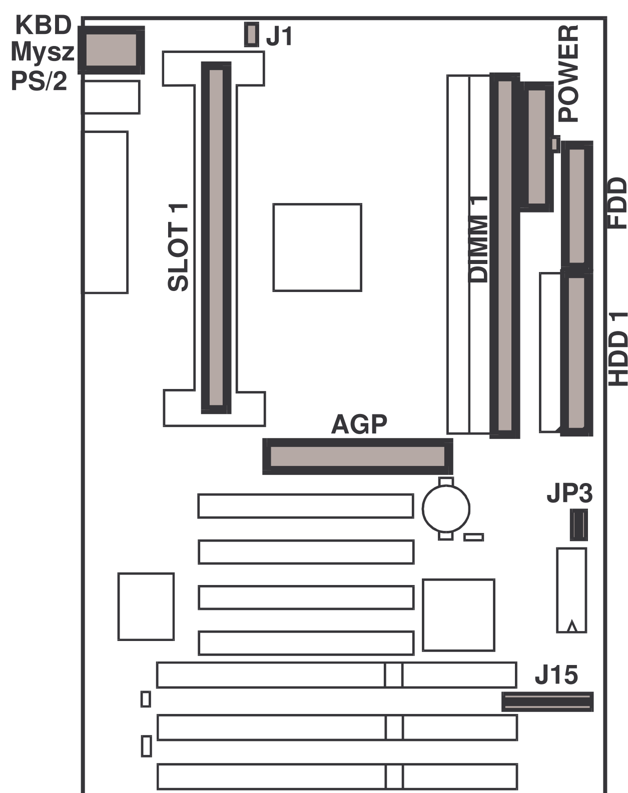
2. **WinTune 98**

Program testujący pracę procesora, pamięci RAM, karty grafiki i dysku twardego. Umożliwia wybór przeprowadzanych testów oraz ilość ich powtórzeń.



Przebieg ćwiczenia:

1. Zapoznaj się z rozmieszczeniem poszczególnych elementów oraz zworek na płycie głównej ATX. Odczytaj dane z mikroprocesora Pentium II oraz z pamięci DIMM.



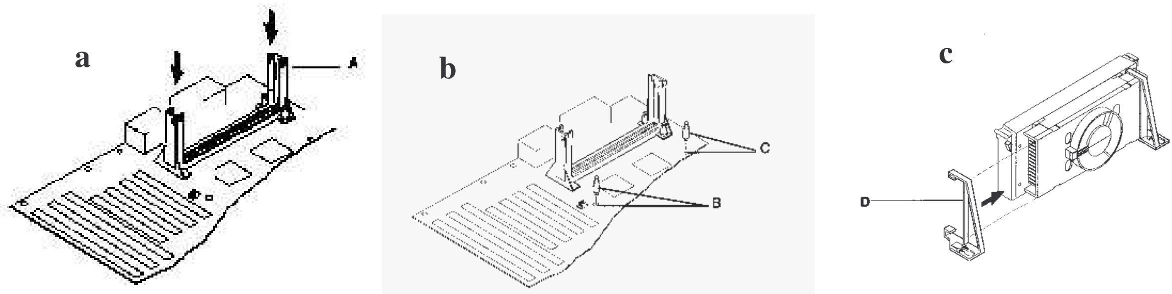


2. Ustaw częstotliwość procesora przy pomocy zworek JP3 zgodnie ze wzorem:

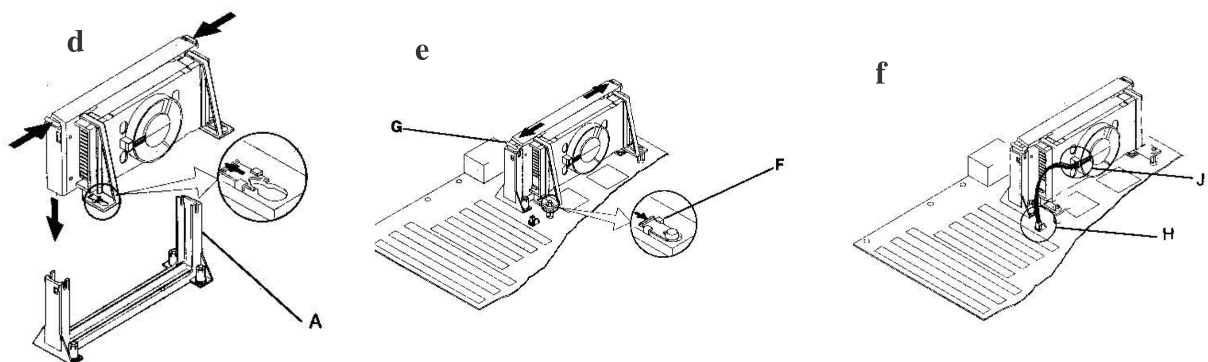
	200 MHz	233 MHz	266 MHz	300 MHz	333 MHz
7-8	■	■			
5-6			■	■	
3-4	■		■		■
1-2					

3. Zainstaluj procesor Pentium II w następującej kolejności:
   a) ramkę podtrzymującą procesor (A) nałóż na gniazdo SLOT1 i przykręć do płyty głównej
   b) włóż kołki w odpowiednie otwory w płycie głównej (grubszy kołek B do większego otworu)

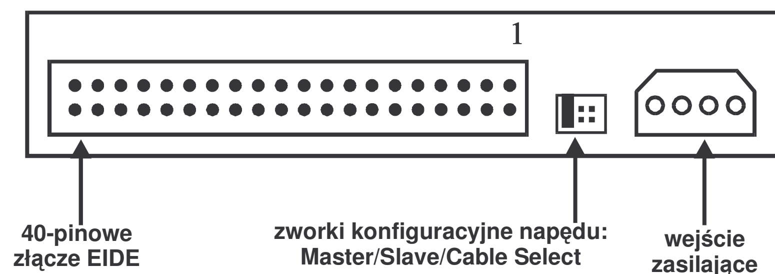
c) wsuń elementy podtrzymujące wentylator (D) z obu stron procesora

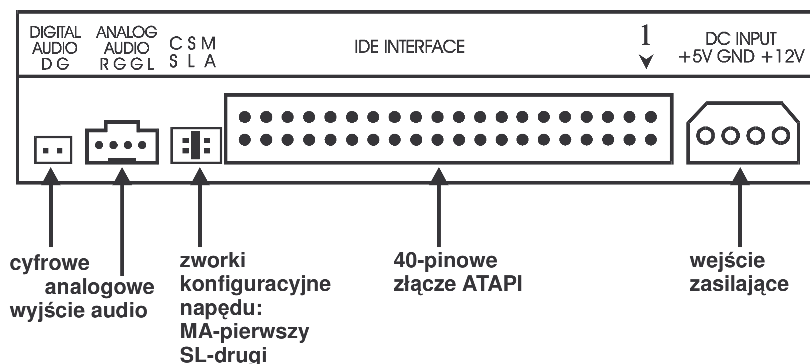


d) wciśnij delikatnie procesor od góry w gniazdo SLOT 1 korzystając z prowadnic w ramce (A) aż do zaskoczenia zatrzasków w górnej części obudowy procesora. Uważaj aby wcześniej osadzone kołki trafiły w odpowiednie otwory w ramkach podtrzymujących wentylator.
e) zabezpiecz procesor blokując kołki (F) i sprawdzając zatrzaski (G).
f) podłącz zasilanie wentylatora (J) ze złącza J1 (H).

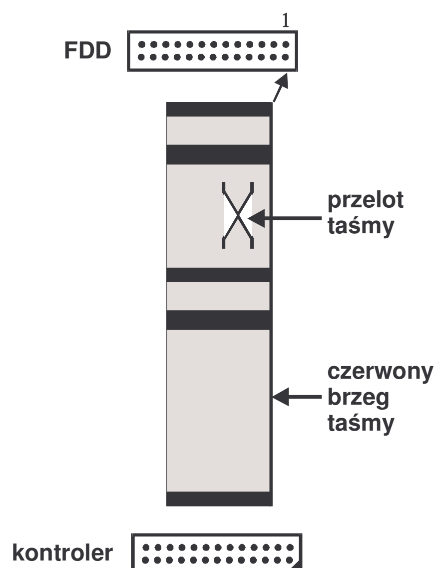


4. Zainstaluj w banku DIMM1 pamięć SDRAM w następującej kolejności:
   a) odchyl delikatnie zatrzaski mocujące po obu stronach gniazda
   b) dopasuj wycięcia w module pamięci do przegródek w gniazdach
   c) pionowo od góry wciśnij delikatnie pamięć do gniazda, aż do zablokowania modułu przez zatrzaski
   d) dociśnij zatrzaski do pamięci uniemożliwiając ich przypadkowe wysunięcie
5. Zapoznaj się z budową pamięci zewnętrznych: stacji dyskietek, twardego dysku i napędu CD-ROM.
6. Ze względu na to, że dysk twardy i napęd CD będą połączone tym samym przewodem sygnałowym z kontrolerem IDE należy przy pomocy zworek konfiguracyjnych ustawić różne tryby pracy. Dysk twardy skonfiguruj jako MASTER, a napęd CD jako SLAVE.

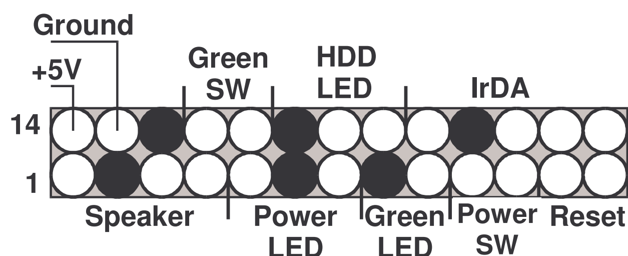




7. Zamontuj w obudowie pamięci zewnętrzne. Wyjmij z obudowy jedną zaślepkę 3,5” oraz jedną zaślepkę 5,25”. Zamontuj w tych komorach stację dyskietek i napęd CD-ROM. Dysk twardy umieść w koszyku pod stacją dyskietek. UWAGA! Dysk twardy należy przykręć krótkimi wkrętami, aby nie uszkodzić elektroniki znajdującej się w dolnej części dysku.
8. Zamontuj boczną ściankę z płytą główną w obudowie uważając, aby gniazda interfejsów trafiły w odpowiednie wycięcia z tyłu obudowy.
9. Podłącz 34-żyłową taśmę sygnałową jednym końcem do gniazda na płycie głównej oznaczonego jako FDD, a drugim złączem do stacji dyskietek. Uważaj, aby czerwony przewód taśmy trafił w obu gniazdach do szpilki numer 1. Podłącz przewód zasilający, uważając aby specjalne wyprofilowanie wtyczki i gniazda pasowało do siebie.
10. Podłącz 40-żyłową taśmę sygnałową jednym końcem do gniazda na płycie głównej oznaczonego jako HDD1. Dwa gniazda z drugiego końca przewodu podłącz do dysku twardego i napędu CD-ROM. Uważaj, aby czerwony przewód taśmy trafił we wszystkich gniazdach do szpilki numer 1. Podłącz przewody zasilające uważając, aby specjalne, trapezowe wyprofilowania wtyczki i gniazda pasowały do siebie.



11. Włóż kartę grafiki do gniazda AGP, wciskając delikatnie od góry obiema rękoma. Przykręć kartę odpowiednim wkrętem.
12. Zamontuj kartę sieciową w gnieździe PCI, delikatnie wciskając od góry obiema rękoma. Kartę umocuj odpowiednim wkrętem.
13. Podłącz elementy sterujące (przyciski i diody) obudowy ze złączem J15 płyty głównej zgodnie ze schematem:



Speaker - głośnik wbudowany w obudowę
Power LED - dioda sygnalizująca zasilanie płyty głównej
Green LED - dioda sygnalizująca stan uśpienia komputera
Power SW - włącznik komputera
Reset - przycisk Reset
IrDA - złącze podczerwieni
HDD LED - dioda sygnalizująca pracę

twardego dysku
Green SW - przycisk przełączający komputer w stan uśpienia
+5V/Ground - urządzenia potrzebujące zasilania
bolce oznaczone jako • są niewykorzystywane.

14. Podłącz z zasilacza do płyty głównej przewód zasilający, aż do zablokowania się zatrzasków. Zwróć uwagę na trapezowe zabezpieczenia przed odwrotnym podłączeniem zasilania.

UWAGA: Proszę wezwać prowadzącego w celu skontrolowania podłączeń.

15. Załóż osłonę obudowy.
16. Podłącz klawiaturę, myszkę PS/2 i monitor do odpowiednich gniazd.
17. Włóż kabel zasilający i włącz zasilacz włącznikiem z tyłu obudowy. Włącz zasilanie płyty głównej włącznikiem z przodu obudowy.
18. Uruchom program diagnostyczny WCPUID i odczytaj informacje o systemie. Informacje zapisz w tabelce:

Parametry	Montowany komputer	Komputer domowy
Procesor		
Gniazdo (Platform)		
Częstotliwość pracy procesora (internal clock)		
Częstotliwość pracy magistrali systemowej		
Mnożnik pracy procesora – iloraz częstotliwości		
Wielkość pamięci cache L1 dla danych (D) [kB]		
Wielkość pamięci cache L1 dla instrukcji (I) [kB]		
Wielkość pamięci cache L2 [kB]		
Szybkość pracy pamięci cache L2 [MHz]		
Chipset – mostek północny		
Chipset – mostek południowy		
Magistrala AGP (rodzaj i typ pracy)		
Karta graficzna		
BIOS		
Producent płyty głównej		

19. Przy pomocy programu WinTune sprawdź szybkość systemu. Wyniki umieść w tabeli.

TESTY	Montowany komputer	Komputer domowy
Wintune - Dhrystone		
Wintune - Whetstone		
Wintune - RAM Read		
Wintune - RAM Write		
Wintune - RAM Copy		

Zadanie:

Skonfiguruj odpowiednio płytę główną ATX do współpracy z procesorami Intel Pentium II. Złóż komputer i przetestuj system przy pomocy programów diagnostycznych. Podobne testy wykonaj na Swoim prywatnym komputerze w domu. Uzyskane wyniki zinterpretuj.

Ćwiczenie nr 2

Instalacja dysku twardego SCSI

Cel ćwiczenia:

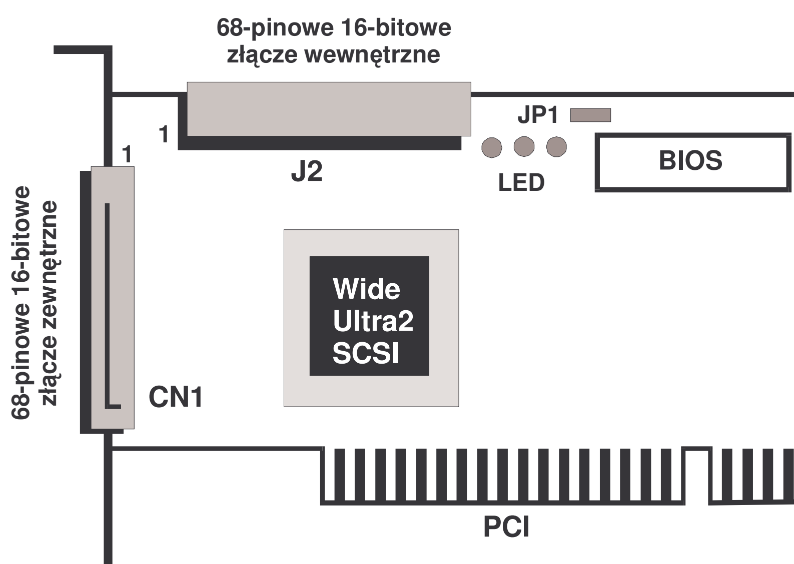
Celem ćwiczenia jest zapoznanie z funkcjonowaniem interfejsu SCSI oraz dysków twardych pracujących z kontrolerem SCSI. Ćwiczenie obejmuje instalację w systemie komputerowym kontrolera oraz dysku SCSI oraz ich konfigurację.

Wykorzystywane elementy:

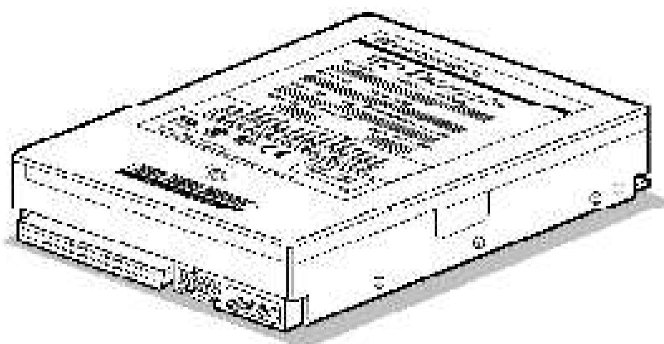
Zestaw komputerowy: Pentium II 300, 32 MB RAM, dysk twardy Seagate Medalist ST 32122A 2,1 GB, monitor 15" kolor,
Kontroler SCSI Tekram DC-390U2B,
Dysk twardy Western Digital Enterprice 4,55 GB,

Kontroler **Tekram DC-390U2B** charakteryzuje się następującymi parametrami:
protokół: WIDE ULTRA 2 16-bit
tryb pracy: SE lub LVD
maksymalny transfer: 80 MB/s
maksymalna ilość urządzeń: 15
złącza: wewnętrzne i zewnętrzne 68-piniowe, 16-bitowe
maksymalna długość przewodów sygnałowych: 12,5 metra
terminator: Aktywny terminator włączający i wyłączający się automatycznie po sprawdzeniu podłączonych urządzeń





Dysk twardy Western Digital Enterprise **WDE4550-AV0030** charakteryzuje się następującymi parametrami:
pojemność dysku: 4,55 GB
pamięć cache: 4 MB
interfejs: Wide Ultra2 SCSI
prędkość obrotowa: 7200 rpm
głowica: MR
ilość talerzy / głowic: 3 / 6
wielkość sektora: 512 B



gęstość upakowania ścieżek: 7500 tpi
gęstość powierzchniowa danych: 1.20 Gb/cal^2
ilość cylindrów: 6504
ilość stref: 16
ilość sektorów na ścieżce od 172 do 276
czas dostępu - między ścieżkami: 0,8 ms; średni: 7,8 ms; pełny: 16 ms
średni czas dojścia sektora do głowicy: 4,17 ms
transfer danych z nośnika: 21 MB/s
transfer danych z bufora: 80 MB/s
MTBF: 1.000.000 godzin
ilość cykli start/stop: 20.000
wytrzymałość na wstrząsy: 10 G/3 ms



Wykorzystywane oprogramowanie:

1. **FDISK**

Program fdisk.exe umożliwia podzielenie powierzchni dysku na partycje i uczynienie jednej z nich aktywnej, w celu uruchamiania z niej systemu operacyjnego. Po wywołaniu programu ukazuje się ekran umożliwiający wybór systemu FAT (16-bitowy) lub FAT32 (32-bitowy).

```
Ten komputer ma dysk większy niż 512 MB. Ta wersja systemu Windows
obejmuje udoskonaloną obsługę dużych dysków, z czego wynika wydajniejsze
wykorzystanie miejsca na dużych dyskach i co umożliwia formatowanie
dysków o rozmiarach ponad 2 GB jako pojedynczych woluminów.

WAŻNE: Jeśli włączysz obsługę dużych dysków i utworzysz nowe dyski na tym
dysku, nie będzie możliwy dostęp do nowych dysków przy użyciu innych
systemów operacyjnych, w tym niektórych wersji Windows 95 i Windows NT oraz
wcześniejszych wersji systemu Windows i MS-DOS. Ponadto programy użytkowe,
które nie były zaprojektowane dla systemu plików FAT32, nie będą mogły
z nim współpracować. Jeśli chcesz mieć dostęp do tego dysku z innych
systemów operacyjnych albo ze starszych programów obsługi dysków, nie
włączaj obsługi dużych dysków.

Czy chcesz włączyć obsługę dużych dysków (T/N)...........?
```

Następnie przechodzimy do głównego menu składającego się z czterech lub pięciu opcji, w zależności od ilości posiadanych dysków.

1. Utwórz partycję DOS lub logiczny dysk DOS
2. Ustaw aktywną partycję
3. Usuń partycję lub logiczny dysk DOS
4. Wyświetl informacje o partycjach
5. Zmień bieżący dysk twardy

Aby utworzyć na dysku partycje wybieramy pozycję 1, która powoduje wyświetlenie opcji:

1. Utwórz podstawową partycję DOS
2. Utwórz rozszerzoną partycję DOS
3. Utwórz logiczny dysk DOS w rozszerzonej partycji DOS

Wybór pozycji 1 powoduje sprawdzenie powierzchni dysku i wyświetlenie pytania:
Czy użyć maksymalnego dozwolonego rozmiaru dla podstawowej partycji DOS (T/N)?

Odpowiedź T (tak) powoduje założenie jednej partycji zajmującej całą powierzchnię dysku i automatyczne uczynienie jej aktywną. Odpowiedź N (nie) umożliwi podział dysku na kilka mniejszych części (dysków logicznych) i powoduje wyświetlenie następujących informacji:

Całkowita pojemność dysku: XXXX MB (1 MB = 1048576 bajtów)
Maksymalna dostępna wielkość partycji: XXXX MB (100%)
Wprowadź wielkość partycji w MB lub jako procent wielkości dysku (%) aby utworzyć podstawową partycję DOS:

Po podaniu wielkości pierwszej partycji program wyświetla informacje:

Partycja	Stan	Typ	Etykieta	MB	System	Używanych
C: 1	A	PRI DOS		XX	UNKNOW	YY%

Naciśnięcie klawisza ESC powoduje powrót do poprzedniego menu. Aby zdefiniować kolejne części dysku wybieramy pozycję 2. Powoduje to wyświetleni następujących informacji:

Całkowita pojemność dysku: XXXX MB (1 MB = 1048576 bajtów)
Maksymalna dostępna wielkość partycji: ZZZZ MB (K%)
Wprowadź wielkość partycji w MB lub jako procent wielkości dysku (%) aby utworzyć rozszerzoną partycję DOS:

Po podaniu wielkości drugiej partycji program wyświetla informacje:
Utworzono rozszerzoną partycję DOS

Aby do rozszerzonej partycji przypisać nazwy dysków wybieramy z menu pozycję 3. Powoduje to wyświetlenie następujących informacji:
Nie określono żadnych dysków logicznych
Całkowita wielkość rozszerzonej partycji DOS: ZZZZ MB (1 MB=1048576 bajtów)
Maksymalna dostępna wielkość dla dysku logicznego: ZZZZ MB (100%)
Wprowadź wielkość dysku w MB lub procentach wielkość dysku (%):

Podajemy wielkość dysku logicznego (może ich być kilka).
Założenie dysku logicznego jest potwierdzane następującym komunikatem:
Utworzono dysk logiczny DOS, litery dysków zmieniono lub dodano

W przypadku podziału na kilka dysków logicznych procedura jest powtarzana, aż do przydzielenia dyskom całej powierzchni partycji rozszerzonej:
Całe dostępne miejsce w rozszerzonej partycji DOS jest przypisane logicznym dyskom

W dowolnej chwili jesteśmy w stanie obejrzeć dane utworzonych partycji i dysków logicznych po wybraniu pozycji 4 z menu głównego.

Skasowanie partycji z dysku możliwe jest po wybraniu z menu głównego pozycji 3. Powoduje to wyświetlenie menu:

1. Usuń podstawową partycję DOS
2. Usuń rozszerzoną partycję DOS
3. Usuń logiczny dysk DOS z partycji rozszerzonej DOS
4. Usuń partycją spoza DOS

Kasowanie wykonujemy w kolejności odwrotnej do tworzenia. Najpierw usuwamy dyski logiczne (pozycja 1) udzielając odpowiedzi na pytania programu:
OSTRZEŻENIE! Wszystkie dane z usuwanego logicznego dysku zostaną utracone.

Który dysk usunąć...?
Wprowadź etykietę woluminu..?
Czy na pewno (T/N) ....?

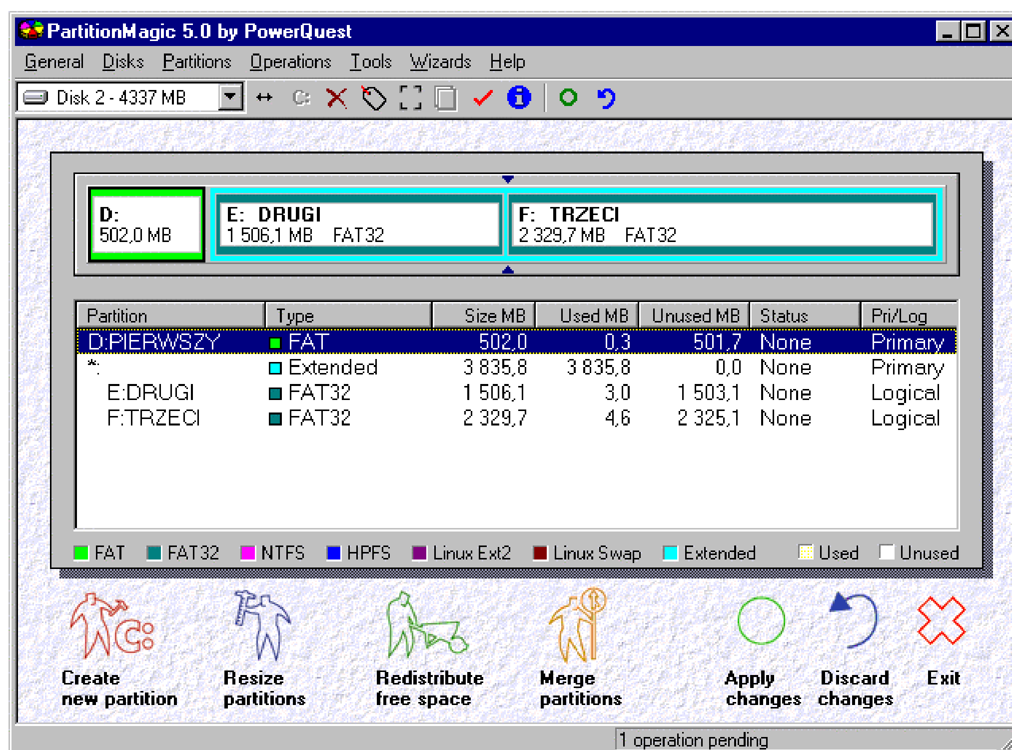
Partycję rozszerzoną kasujemy po wybraniu pozycji 2.
OSTRZEŻENIE! Dane z usuwanej rozszerzonej partycji DOS będą utracone.
Czy kontynuować...?

Partycję podstawową kasujemy po wybraniu pozycji 1 i udzieleniu odpowiedzi na pytania:
OSTRZEŻENIE! Dane z usuwanej rozszerzonej partycji DOS będą utracone.
Która partycja podstawowa ma być usunięta..............................?
Wprowadź etykietę woluminu..?
Czy na pewno (T/N) ....?
Program opuszczamy naciskając klawisz ESC. Przed sformatowaniem dysku należy koniecznie zresetować komputer o czym przypomina wyświetlany komunikat:

MUSISZ uruchomić ponownie komputer, aby zmiany odniosły skutek.
Wszystkie utworzone lub zmienione dyski muszą być sformatowane po ponownym uruchomieniu.
Zamknij system Windows przed ponownym uruchomieniem.

1. **FORMAT**
   Systemowy program umożliwiający przygotowanie dysku do pracy w systemie.

3. **PARTITIONMAGIC**
   Program firmy PowerQuest umożliwiający zarządzanie partycjami na dyskach twardych. Dzięki pracy w trybie graficznym i kreatorom obsługującym podstawowe operacje jest łatwy w użyciu.



Program obsługujemy głównie przy pomocy kreatorów uruchamianych ikonami umieszczonymi u dołu ekranu. Umożliwiają one (kolejno od strony lewej):

- tworzenie nowej partycji,
- zmianę rozmiaru istniejącej partycji,
- zagospodarowanie wolnego miejsca na dysku,
- łączenie partycji.

Dodatkowe ikony umożliwiają zastosowanie wprowadzonych poprawek, rezygnację z poprawek oraz zakończenie pracy z programem.
Pasek narzędzi u góry ekranu zawiera ikony, dzięki którym można (kolejno od strony lewej): wybrać dysk, zmienić wielkość partycji, utworzyć partycję, skasować partycję, nadać etykietę partycji, sformatować partycję, skopiować partycję, sprawdzić powierzchnię partycji, wyświetlić informacje o partycji, zastosować wprowadzone zmiany i z nich zrezygnować.

2. RANISH PARTITION MANAGER

Program umożliwiający podział dysku na partycje, zmianę rozmiaru istniejących partycji oraz zarządzanie partycjami (boot manager). Po uruchomieniu program wyświetla informacje w 3 oknach:

Informacje o dysku Informacje o wszystkich partycjach tego dysku	
Rodzaj i wielkość partycji	Informacje o wybranej partycji

```
 Ranish Partition Manager        Version 2.40.00           February 08, 2001

 Hard Disk  1  32,247 Mbytes [ 4,111 cylinders  x 255 heads  x 63 sectors ]
 Using LBA
                File                Starting          Ending       Partition
 # Type Row    System Type        Cyl Head Sect    Cyl Head Sect   Size [KB]

 0  MBR   Master Boot Record        0    0    1      0    0    1           0
 1  Pri   Unused                    0    0    2      0    0   63          31
 2 >Pri 1 Windows FAT-32            0    1    1    972  254   63   7,815,591
 3  Pri 2 VFAT Extended LBA       973    0    1  4,110  254   63  25,205,985
 4   ├ Log Windows FAT-32         973    1    1  1,757  254   63   6,305,481
 5   Ä Ext Extended             1,758    0    1  2,542  254   63   6,305,512
 6   ├ Log Windows FAT-32       1,758    1    1  2,542  254   63   6,305,481
 7   Ä Ext Extended             2,543    0    1  3,327  254   63   6,305,512

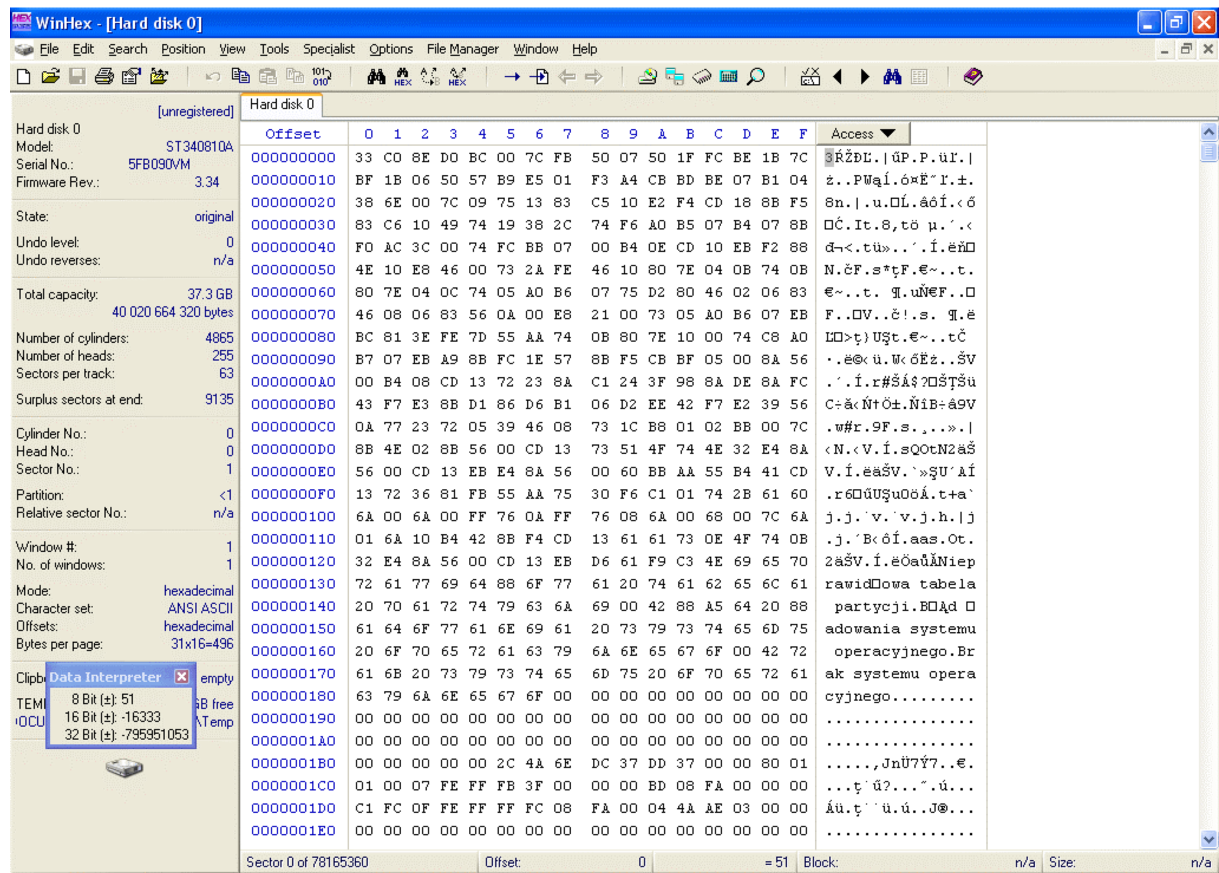
      B - Boot flag on/off    INS - select file system    DEL - clear record
ä─ MBR
# Partition    Size  Volume label: SYSTEM        Starting:          63   Used
1>FAT-32      7,632     System id: MSWIN4.1     Drive num:         128  1,486M
2 Extended   24,615   File system: FAT32      Minimum size:  3,874,756  1,891M
3 Unused          0  Cluster Size: 4k       Partition size: 15,631,182  7,632M
4 Unused          0      FAT Size: 7,625k     Maximum size: 15,631,182  7,632M
   F1 Help ═════¤═ F2 Save ═ F3 Undo ═ F4 Mode ═ F5 Disk ═══════ ESC Quit
```

Wybór dysku wykonujemy klawiszem **F5**.
Zmianę sposobu wyświetlania informacji o partycjach dokonujemy klawiszem F4. Informacje wyświetlane są przy pomocy współrzędnych cylindra, głowicy i sektora startowego i końcowego każdej partycji lub przy pomocy numeru początkowego, końcowego oraz ilości sektorów należących do każdej partycji.
pomiędzy partycjami przechodzimy klawiszami ↓,↑.
Wybór systemu (FAT16, NTFS itd.) umożliwia klawisz INSERT.
Usunąć partycję można klawiszem DELETE.

Naciśnięcie klawisza ENTER na istniejącej partycji powoduje przejście kursora do dolnego prawego okna i umożliwia zmianę wielkości partycji.
Naciśnięcie klawisza ENTER na wolnym, „niezagospodarowanym” miejscu na dysku otwiera okno umożliwiające utworzenie nowej partycji. Partycja taka musi zostać sformatowana – w przypadku dysku już wcześniej używanego, można skorzystać z opcji szybkiego formatowania.
Z wprowadzonych zmian można zrezygnować naciskając klawisz F3.
Wszelkie zmiany zapisujemy klawiszem F2.
Kończymy pracę z programem klawiszem ESC.
Po wyjściu z programu należy zresetować komputer.

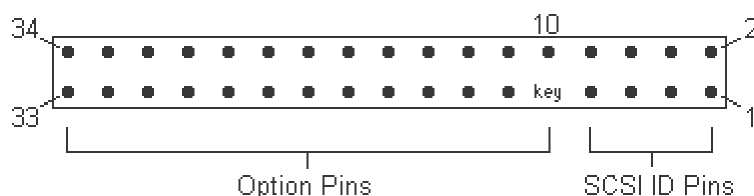
4. **WINHEX**

Program umożliwiający przeglądanie oraz edycję danych z dowolnego sektora zapisanego na dysku twardym. Umożliwia zapoznanie się z budową Master Boot Recordu czy Tablicy partycji. Jest przydatny do odzyskiwania danych oraz naprawy dysków z uszkodzoną strukturą logiczną.



Przebieg ćwiczenia:

1. Zapoznaj się z budową kontrolera SCSI i dysku WDE, przyjrzyj się rozmieszczeniu gniazd i zworek (jumperów).Ustaw przy pomocy zworek na dysku numer urządzenia SCSI ID na 0 zgodnie ze schematem:



JUMPER LOCATION

SCSI ID	Pins 7-8	Pins 5-6	Pins 3-4	Pins 1-2
0	○	○	○	○
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	●	●	○
7	○	●	●	●
8	●	○	○	○
9	●	○	○	●
10	●	○	●	○
11	●	○	●	●
12	●	●	○	○
13	●	●	○	●
14	●	●	●	○
15	●	●	●	●

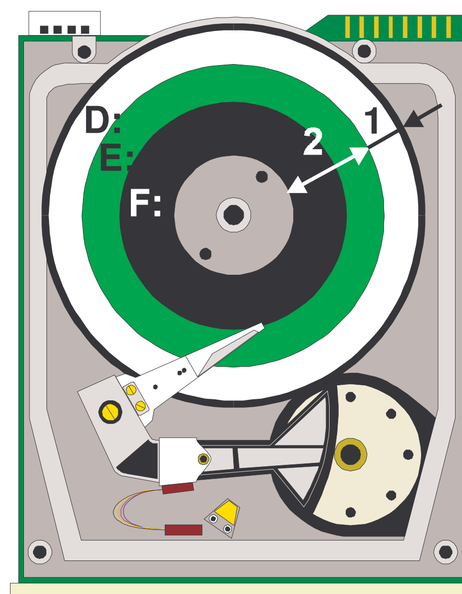
2. Zdejmij obudowę jednostki centralnej. Wybierz wolne 32-bitowe gniazdo PCI i zamontuj w nim kontroler SCSI. Kartę kontrolera wkładamy do slotu wolno, wciskając równomiernie od góry obiema rękoma. Po sprawdzeniu czy styki kontrolera są równo schowane w gnieździe, przykręć kartę do obudowy.
3. Zamontuj dysk w wolnej komorze, podłącz 68-żyłową taśmę sygnałową z kontrolera do dysku tak, aby trapezowa wtyczka pasowała do gniazda w dysku i kontrolerze. Podłącz przewód zasilający, uważając aby specjalne, trapezowe wyprofilowanie wtyczki i gniazda pasowały do siebie.



4. Załóż terminator za urządzeniem końcowym w łańcuchu.
   UWAGA: Przed włączeniem zasilania proszę wezwać prowadzącego!
5. Załóż obudowę
6. Podłącz kabel zasilający i włącz komputer. Podczas uruchamiania komputera na ekranie komputera ukazuje się komunikat kontrolera:
   Tekram DC-390U2B PCI SCSI Controler
7. W trakcie uruchamiania się komputera naciśnij klawisz DELETE, aby wejść do programu SETUP. Ustaw, aby system operacyjny uruchamiał się w pierwszej kolejności z dysku twardego C:. Po wyjściu z SETUP-u komputer uruchomi się ponownie.
8. W trakcie inicjalizacji kontrolera naciśnij klawisz F2 lub F6, aby wejść do programu konfigurującego. Zapoznaj się z jego opcjami.

Sprawdź dane kontrolera – Show Adapter Information,
Sprawdź dane dysku – Show SCSI Devices,
Sprawdź ustawienia parametrów pracy urządzeń – Set devices Option.
Wyjdź z programu konfiguracyjnego.

9. Po uruchomieniu się systemu wybierz z menu Start – Uruchom i wpisz fdisk. Korzystając z systemu FAT32 (z włączoną obsługą dużych dysków) wybierz drugi dysk (WD Enterprise) przy pomocy opcji 5. Dokonaj podziału dysku na trzy części o wielkości 2000, 500 oraz ~1500 MB. Należy założyć pierwszą partycję podstawową (2 GB) i drugą rozszerzoną (cała pozostała część dysku). Partycję rozszerzoną trzeba podzielić na dwa dyski logiczne (500 MB i ~1,5 GB – zobacz rysunek). Po wyjściu z programu koniecznie uruchom ponownie komputer.



1 - partycja podstawowa
2 - partycja rozszerzona
D: - jedyny dysk logiczny w partycji podstawowej
E: - pierwszy dysk logiczny w partycji rozszerzonej
F: - drugi dysk logiczny w partycji rozszerzonej

10. Po ponownym uruchomieniu się systemu sprawdź instalację kontrolera klikając na Start - Ustawienia - Panel Sterowania - System - Menedżer urządzeń – Kontroler SCSI. Wywołaj program FORMAT i sformatuj kolejne dyski logiczne.
11. Uruchom program WinHex. Wskaż myszką Hard Disk 1i kliknij na przycisku Open Disk. W kolejnym okienku w sekcji Physical media wybierz zainstalowany dysk SCSI WD Enterprise – Hard Disk 1 (4.2 GB) i kliknij OK. Dysk można również wybrać z menu Tools – Disk Editor. Ukaże się zawartość pierwszego sektora na wybranym dysku, czyli Master Boot Record.
12. Każda wyświetlona para szesnastkowych cyfr to jeden zapisany na dysku bajt danych. Pierwsze 446 bajtów (od 00 do 1BD) zajmuje kod wykonywalny umożliwiający start komputera. Znajdź bajt o adresie szesnastkowym 1BE (dziesiętnie 446) – w tym miejscu zaczyna się początek tablicy partycji. Informacje te powtarzają się dla czterech partycji. Sektor kończy się wpisem 55 AA – sygnaturą oznaczającą koniec Master Boot Recordu.

Hard disk 0

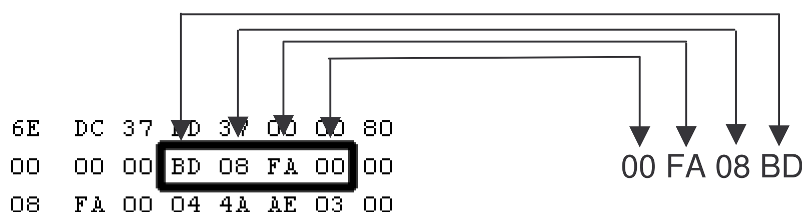
Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	Access
000000130	72	61	77	69	64	88	6F	77	61	20	74	61	62	65	6C	61	rawid□owa tabela
000000140	20	70	61	72	74	79	63	6A	69	00	42	88	A5	64	20	88	partycji.B□Ąd □
000000150	61	64	6F	77	61	6E	69	61	20	73	79	73	74	65	6D	75	adowania systemu
000000160	20	6F	70	65	72	61	63	79	6A	6E	65	67	6F	00	42	72	operacyjnego.Br
000000170	61	6B	20	73	79	73	74	65	6D	75	20	6F	70	65	72	61	ak systemu opera
000000180	63	79	6A	6E	65	67	6F	00	00	00	00	00	00	00	00	00	cyjnego.........
000000190	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	....
0000001A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	....
0000001B0	00	00	00	00	00	2C	4A	6E	DC	37	DD	37	00	00	80	01	.....,JnÜ7Ý7..€.
0000001C0	01	00	07	FE	FF	FB	3F	00	00	00	BD	08	FA	00	00	00	...ţ˙ű?...˝.ú...
0000001D0	C1	FC	0F	FE	FF	FF	FC	08	FA	00	04	4A	AE	03	00	00	Áü.ţ˙˙ü.ú..J®...
0000001E0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	....
0000001F0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	55	AA	..............UŞ

13. Odczytaj z ekranu parametry pierwszej partycji wspomagając się rysunkiem, poniższymi informacjami oraz systemowym kalkulatorem do przeliczania wartości z systemu szesnastkowego na dwójkowy i dziesiętny. Odczytane wartości zapisz w tabeli umieszczonej na końcu instrukcji.

W tablicy partycji, informacje o każdej partycji zajmują 16 bajtów. Kolejne liczby oznaczają:

Stan partycji 00-nieaktywna 80-startowa	Początek partycji		Typ partycji	Koniec partycji		Liczba sektorów między początkiem dysku a pierwszym sektorem partycji	Liczba sektorów w partycji
	Głowica H	Cylinder - Sektor: C-S		Głowica H	Cylinder - Sektor: C-S		
1 bajt	1 bajt	2 bajty	1 bajt	1 bajt	2 bajty	4 bajty	4 bajty

Uwaga! Wartości w kodzie szesnastkowym odczytujemy z kolejnych bajtów od strony lewej do prawej, ale do powstałej liczby dopisujemy z lewej strony. Np. cztery bajty przeznaczone na liczbę sektorów opisujących wielkość pierwszej partycji odczytujemy następująco:



Najwięcej problemu stwarza odczytanie wartości odpowiadającej numerowi cylindra i sektora. Obie wartości zajmują w sumie dwa bajty, ale na numer sektora przeznaczone jest tylko 6 bitów, a na numer cylindra 10 bitów. Dwa najbardziej znaczące bity z bajtu sektora przenosimy jako dwa najbardziej znaczące bity słowa określającego cylinder. Należy więc wartość szesnastkową zamienić na dwójkową, odpowiednio podzielić i przestawić dwa bity oraz dokonać konwersji na system dziesiętny. Poniżej podano przykład przeliczeń:

	cylinder - sektor		
system szesnastkowy	**95**	**7F**	
system dwójkowy	1 0 0 1 0 1 0 1	0 1	1 1 1 1 1 1
podział na cylinder i sektor	10010101	01	111111
przestawienie bitów			
po korekcie	01|10010101		111111
wartości dziesiętne	**405**		**63**

Typy partycji FSC (File System Code) występujące w systemie MSDOS oraz Windows to:

- 01 h – FAT 12
- 04 h – FAT 16
- 05 h – partycja rozszerzona
- 06 h – FAT 16 do 32 GB
- 07 h – NTFS
- 0B h – FAT 32 do 127 GB
- 0C h – FAT 32 + LBA
- 0E h – FAT 16 + LBA
- 0F h – partycja rozszerzona + LBA

14. Uruchom ponownie system z dyskietki systemowej z programem Ranish Partition Manager. Przy pomocy klawisza F5 wybierz drugi dysk (SCSI). Klawiszem F4 zmień sposób wyświetlania informacji. Zmień wielkość dysków logicznych w partycji rozszerzonej, aby miały w przybliżeniu tę sama wielkość – po około 1 GB. Dokonane zmiany zapisz klawiszem F2. Wyjdź z programu klawiszem ESC i ponownie uruchom komputer w systemie Windows. Sprawdź wielkość dysków logicznych.
15. Uruchom program PartitionMagic. Z listy rozwijalnej wybierz Dysk 2. Powinien ukazać się ekran przedstawiony przy opisie programu (strona 5). Połącz oba dyski logiczne z drugiej partycji:
    kliknij na ikonę kreatora Merge Partition i [Next] na pierwszym ekranie,
    wybierz dysk 2 [Next],
    wskaż dyski logiczne, które chcesz połączyć: dysk E: [Next] i dysk F: [Next],
    podaj nazwę folderu KOPIA, do którego program zapisze dane z łączonych partycji [Next],
    wybierz system FAT 32 [Next] i pomiń kolejny ekran [Next],
    obejrzyj nowy podział dysku i zatwierdź go przyciskiem [Finish],
    kliknij na ikonę Applay changes aby rozpocząć proces łączenia i zatwierdź Yes.
    Po zakończeniu pracy programu zatwierdź komunikaty końcowe przyciskiem OK.
    Poczekaj na ponowne uruchomienie się systemu.
16. Ponownie uruchom program fdisk i usuń wszystkie partycje. Uruchom ponownie komputer i sprawdź wykonaną operację. Ponownie uruchom program WinHex i odczytaj wartości nowej partycji. Wyniki umieść w tabeli.

Informacje o partycji	**Partycja 2 GB**		**Partycja 4 GB**	
	szesnastkowo	**dziesiętnie**	**szesnastkowo**	**dziesiętnie**
stan partycji				
głowica początkowa				
sektor początkowy				
cylinder początkowy				
typ partycji				
głowica końcowa				
sektor końcowy				
cylinder końcowy				
liczba sektorów do partycji				
liczba sektorów w partycji				
pojemność partycji wyliczona z odczytanych wartości				

17. Wyłącz komputer, odłącz przewód zasilający. Dokonaj demontażu dysku i kontrolera SCSI.

Zadanie:

Wykonaj instalację kontrolera i dysku twardego zgodnie z powyższym opisem. Odczytaj dane pierwszej z utworzonych partycji i porównaj je z wartościami rzeczywistymi. Zinterpretuj uzyskane wyniki.

Ćwiczenie nr 3

Konfiguracja macierzy RAID

Cel ćwiczenia:

Celem ćwiczenia jest zapoznanie z funkcjonowaniem macierzy RAID. Ćwiczenie obejmuje instalację dwóch dysków IDE oraz konfigurowanie macierzy RAID 0 i 1 w systemie komputerowym oraz ich testowanie.

Wykorzystywane elementy:

Zestaw komputerowy: Celeron 1 GHz, 128 MB RAM, dysk twardy Samsung 1080 - 1.08 GB, monitor 15” kolor, płyta główna ABIT ST6 z kontrolerem RAID HPT 370 UDMA/ATA100,

Dyski twarde Samsung SU2001H 20 GB,

Kontroler macierzy RAID IDE High Point Technologies **HPT 370** charakteryzuje się następującymi parametrami:
obsługa trybu Ultra DMA 100,
obsługa macierzy RAID 0 (Striping mode),
obsługa macierzy RAID 1 (Mirroring mode),
obsługa macierzy RAID 0+1 (Striping and Mirroring mode).

Dysk twardy **Samsung SU2001H** charakteryzuje się następującymi parametrami:
wymiary (wysokość/szerokość/głębokość) - 1 / 4 / 5,75 cala
pojemność dysku: 20.000 MB
ilość cylindrów: 6.022
interfejs: Ultra ATA 1000
wielkość sektora: 512 kB
prędkość obrotowa: 5.400 rpm
MTBF: 500.000 godzin
ilość cykli start/stop: 50.000
wytrzymałość na wstrząsy: 10 G
pobór mocy: 1,3 - 16,5 W
poziom hałasu: 35 - 40 dB



Wykorzystywane oprogramowanie:

1. **FDISK**

Program Fdisk.exe umożliwia podzielenie powierzchni dysku na partycje i uczynienie jednej z nich aktywnej, w celu uruchamiania z niej systemu operacyjnego. Po wywołaniu programu ukazuje się ekran umożliwiający wybór systemu FAT (16-bitowy) lub FAT32 (32-bitowy).

```
Ten komputer ma dysk większy niż 512 MB. Ta wersja systemu Windows
obejmuje udoskonaloną obsługę dużych dysków, z czego wynika wydajniejsze
wykorzystanie miejsca na dużych dyskach i co umożliwia formatowanie
dysków o rozmiarach ponad 2 GB jako pojedynczych woluminów.

WAŻNE: Jeśli włączysz obsługę dużych dysków i utworzysz nowe dyski na tym
dysku, nie będzie możliwy dostęp do nowych dysków przy użyciu innych
systemów operacyjnych, w tym niektórych wersji Windows 95 i Windows NT oraz
wcześniejszych wersji systemu Windows i MS-DOS. Ponadto programy użytkowe,
które nie były zaprojektowane dla systemu plików FAT32, nie będą mogły
z nim współpracować. Jeśli chcesz mieć dostęp do tego dysku z innych
systemów operacyjnych albo ze starszych programów obsługi dysków, nie
włączaj obsługi dużych dysków.

Czy chcesz włączyć obsługę dużych dysków (T/N)...........?
```

Następnie przechodzimy do głównego menu składającego się z czterech lub pięciu opcji, w zależności od ilości posiadanych dysków.

6. Utwórz partycję DOS lub logiczny dysk DOS
7. Ustaw aktywną partycję
8. Usuń partycję lub logiczny dysk DOS
9. Wyświetl informacje o partycjach
10. Zmień bieżący dysk twardy

Aby utworzyć na dysku partycje wybieramy pozycję 1, która powoduje wyświetlenie opcji:

4. Utwórz podstawową partycję DOS
5. Utwórz rozszerzoną partycję DOS
6. Utwórz logiczny dysk DOS w rozszerzonej partycji DOS

Wybór pozycji 1 powoduje sprawdzenie powierzchni dysku i wyświetlenie pytania:
Czy użyć maksymalnego dozwolonego rozmiaru dla podstawowej partycji DOS (T/N)?

Odpowiedź T (tak) powoduje założenie jednej partycji zajmującej całą powierzchnię dysku i automatyczne uczynienie jej aktywną. Odpowiedź N (nie) umożliwi podział dysku na kilka mniejszych części (dysków logicznych) i powoduje wyświetlenie następujących informacji:
Całkowita pojemność dysku: XXXX MB (1 MB = 1048576 bajtów)
Maksymalna dostępna wielkość partycji: XXXX MB (100%)
Wprowadź wielkość partycji w MB lub jako procent wielkości dysku (%) aby utworzyć podstawową partycję DOS:

Po podaniu wielkości pierwszej partycji program wyświetla informacje:

Partycja	Stan	Typ	Etykieta	MB	System	Używanych
C: 1	A	PRI DOS		XX	UNKNOW	YY%

Naciśnięcie klawisza ESC powoduje powrót do poprzedniego menu. Aby zdefiniować kolejne części dysku wybieramy pozycję 2. Powoduje to wyświetleni następujących informacji:

Całkowita pojemność dysku: XXXX MB (1 MB = 1048576 bajtów)
Maksymalna dostępna wielkość partycji: ZZZZ MB (K%)
Wprowadź wielkość partycji w MB lub jako procent wielkości dysku (%) aby utworzyć rozszerzoną partycję DOS:

Po podaniu wielkości drugiej partycji program wyświetla informacje:
Utworzono rozszerzoną partycję DOS

Aby do rozszerzonej partycji przypisać nazwy dysków wybieramy z menu pozycję 3.
Powoduje to wyświetlenie następujących informacji:
Nie określono żadnych dysków logicznych
Całkowita wielkość rozszerzonej partycji DOS: ZZZZ MB (1 MB=1048576 bajtów)
Maksymalna dostępna wielkość dla dysku logicznego: ZZZZ MB (100%)
Wprowadź wielkość dysku w MB lub procentach wielkość dysku (%):

Podajemy wielkość dysku logicznego (może ich być kilka).
Założenie dysku logicznego jest potwierdzane następującym komunikatem:
Utworzono dysk logiczny DOS, litery dysków zmieniono lub dodano

W przypadku podziału na kilka dysków logicznych procedura jest powtarzana, aż do przydzielenia dyskom całej powierzchni partycji rozszerzonej:
Całe dostępne miejsce w rozszerzonej partycji DOS jest przypisane logicznym dyskom

W dowolnej chwili jesteśmy w stanie obejrzeć dane utworzonych partycji i dysków logicznych po wybraniu pozycji 4 z menu głównego.

Skasowanie partycji z dysku możliwe jest po wybraniu z menu głównego pozycji 3.
Powoduje to wyświetlenie menu:

5. Usuń podstawową partycję DOS
6. Usuń rozszerzoną partycję DOS
7. Usuń logiczny dysk DOS z partycji rozszerzonej DOS
8. Usuń partycją spoza DOS

Kasowanie wykonujemy w kolejności odwrotnej do tworzenia. Najpierw usuwamy dyski logiczne (pozycja 1) udzielając odpowiedzi na pytania programu:
OSTRZEŻENIE! Wszystkie dane z usuwanego logicznego dysku zostaną utracone.
Który dysk usunąć...?
Wprowadź etykietę woluminu...?
Czy na pewno (T/N) ....?

Partycję rozszerzoną kasujemy po wybraniu pozycji 2.
OSTRZEŻENIE! Dane z usuwanej rozszerzonej partycji DOS będą utracone.
Czy kontynuować..?

Partycję podstawową kasujemy po wybraniu pozycji 1 i udzieleniu odpowiedzi na pytania:
OSTRZEŻENIE! Dane z usuwanej rozszerzonej partycji DOS będą utracone.
Która partycja podstawowa ma być usunięta...............................?
Wprowadź etykietę woluminu...?
Czy na pewno (T/N) ....?
Program opuszczamy naciskając klawisz ESC. Przed sformatowaniem dysku należy koniecznie zresetować komputer o czym przypomina wyświetlany komunikat:

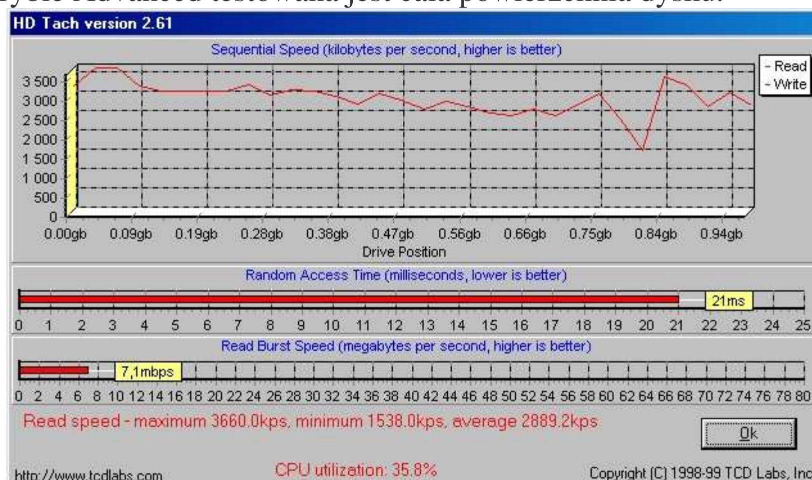
MUSISZ uruchomić ponownie komputer, aby zmiany odniosły skutek.
Wszystkie utworzone lub zmienione dyski muszą być sformatowane po ponownym uruchomieniu.
Zamknij system Windows przed ponownym uruchomieniem.

3. **FORMAT**

Systemowy program umożliwiający przygotowanie dysku do pracy w systemie.

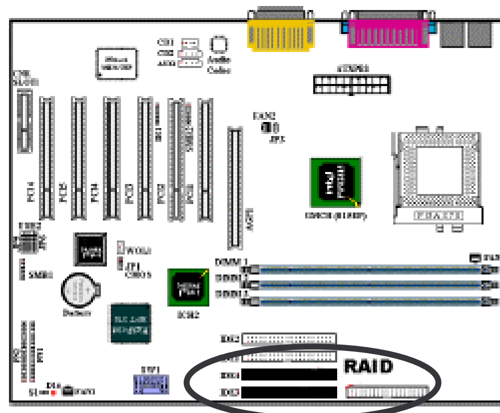
5. **HD TACH**

Dokonuje pomiaru prędkości transmisji danych przy odczycie (i zapisie, ale tylko w pełnej wersji), średniego czasu dostępu, odczytu w trybie burst (maksymalna prędkości transmisji z pamięci cache dysku twardego do pamięci operacyjnej komputera) oraz obciążenia procesora. W trybie Advanced testowana jest cała powierzchnia dysku.



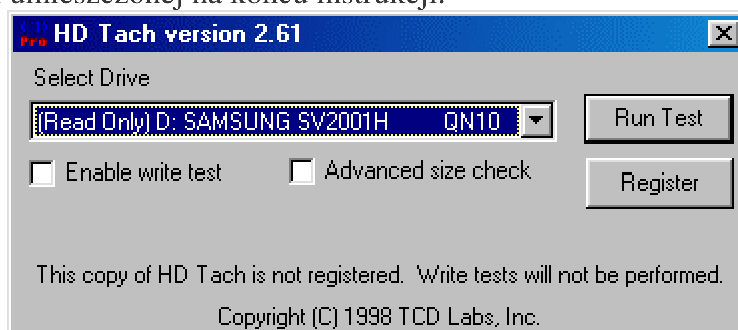
Przebieg ćwiczenia:

1. Zapoznaj się z budową płyty głównej z kontrolerem RAID, rozmieszczeniem gniazd kontrolerów IDE i RAID, budową dysków twardych i sposobem ich podłączenia do kontrolera.
2. Ustaw zwory na dyskach twardych tak, aby były widziane w systemie jako dyski MASTER. Zamontuj dyski w obudowie. Przy pomocy dwóch oddzielnych przewodów sygnałowych podłącz dyski do obu kanałów kontrolera z wbudowaną obsługą macierzy RAID – na rysunku zaznaczone kolorem czarnym, na płycie w kolorze czerwonym.



2. Uruchom komputer. Naciskając klawisz DEL wejdź do programu SETUP. Sprawdź, czy w systemie widoczne są trzy dyski i czy jako dysk startowy, wybrany jest stary dysk C: podłączony do kontrolera IDE: BIOS FEATURES SETUP – Boot Sequence. Wyjdź z SETUP-u i zapamiętaj wprowadzone zmiany.
3. Po uruchomieniu systemu Windows, korzystając z menu Start – Uruchom wywołaj program fdisk. Przy pomocy opcji 5 zmień bieżący dysk na drugi. Korzystając z systemu FAT32 (z włączoną obsługą dużych dysków) przydziel cała dostępną przestrzeń do jednej partycji. Uruchom ponownie komputer i sformatuj dysk D.

4. Wykonaj testy programem HD Tach w trybie normalnym i Advanced size check. Wyniki zapisz w tabeli umieszczonej na końcu instrukcji.

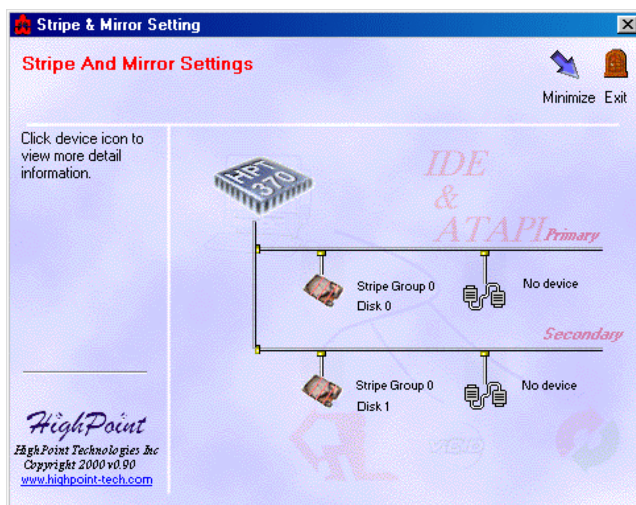


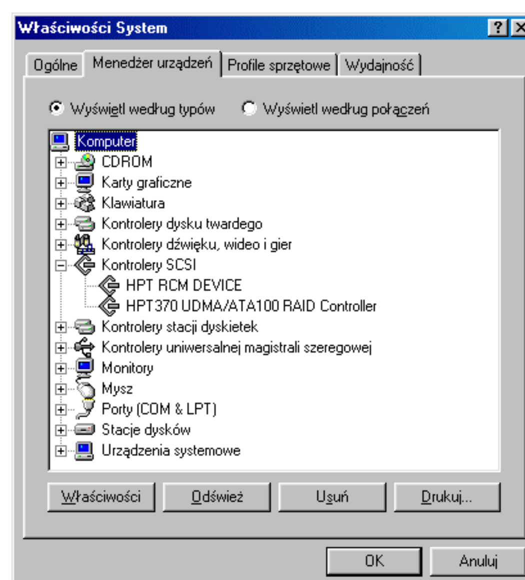
5. Przy pomocy programu fdisk usuń utworzoną wcześniej partycję i ponownie uruchom komputer.
6. Wydaj polecenie Ponownego uruchomienia systemu.
7. Podczas uruchamiania się komputera, w trakcie inicjalizacji BIOS-u kontrolera RAID, naciśnij CTRL+H i uruchom program konfiguracyjny.

MENU	Opis opcji Podpowiedź
Lista dostępnych dysków twardych	

8. Wybierz z MENU opcję Create RAID. Należy teraz:
   - Array Mode: ustal rodzaj macierzy RAID – Striping RAID 0,
   - Select Disk Drives: wybierz dyski przy pomocy klawisza ENTER,
   - Stripe Size: ustal wielkość bloku danych zapisywanych w macierzy – 8 kB,
   - Start Create Process: rozpocznij proces tworzenia macierzy.

   Klawiszem F1 sprawdź utworzoną macierz – jej wielkość powinna wynosić ok. 40 MB. Opuść SETUP kontrolera RAID klawiszem ESC i potwierdź Y.
9. Po uruchomieniu się systemu sprawdź, czy zainstalowane są sterowniki kontrolera HPT 370: Start – Ustawienia – Panel Sterowania – System – Menedżer urządzeń – Kontrolery SCSI.





10. Uruchom program HPT RAID – Disk array. Klikając myszą na ikonie dysku, można zapoznać się z jego parametrami.

11. Wywołaj ponownie program fdisk. Przy pomocy opcji 5 zmień bieżący dysk. Przydziel całą przestrzeń macierzy do jednej partycji. Wyjdź z programu i uruchom ponownie komputer. Sformatuj dysk D:.
12. Wykonaj testy programem HD Tach w trybie normalnym i Advanced size check. Wyniki zapisz w tabeli umieszczonej na końcu instrukcji.
13. Ponownie uruchom komputer. Podczas uruchamiania się komputera, w trakcie inicjalizacji BIOS-u kontrolera RAID, naciśnij CTRL+H i uruchom program konfiguracyjny. Wybierz z MENU opcję Delete RAID i potwierdź klawiszem Y.
14. Po uruchomieniu się systemu wywołaj ponownie program fdisk. Przy pomocy opcji 5 zmień bieżący dysk na drugi. Przydziel całą pojemność dysku do jednej partycji. Sformatuj dysk D:.
15. Uruchom ponownie komputer. Podczas uruchamiania się komputera, w trakcie inicjalizacji BIOS-u kontrolera RAID, naciśnij CTRL+H i uruchom program konfiguracyjny. Wybierz Create RAID i skonfiguruj następujące ustawienia:
    - Array Mode: rodzaj macierzy RAID – Mirror RAID 1,
    - Select Disk Drive: wybierz dyski przy pomocy klawisza ENTER,
    - Start Creation Process: rozpocznij proces tworzenia macierzy,
    - Potwierdzić klawiszem Y proces synchronizacji danych na obu dyskach.

    Klawiszem F1 sprawdź utworzoną macierz – jej wielkość powinna wynosić ok. 20 MB. Opuść SETUP kontrolera RAID klawiszem ESC i potwierdź Y.
16. Wykonaj testy programem HD Tach w trybie normalnym i Advanced size check. Wyniki zapisz w tabeli umieszczonej na końcu instrukcji.
17. Uruchom ponownie komputer, naciśnij w trakcie uruchamiania klawisze CTRL+H. W programie BIOS Setting Utility dokonaj skasowania macierzy, poprzez wybranie opcji Delete RAID i zatwierdzenie Y. W oknie Channel Status ponownie pojawią się informacje o obu dyskach.

Tabela szybkość pracy dysków

		Samsung SU2001H	**Macierz RAID 0**	**Macierz RAID 1**
HD Tach	czas dostępu			
	odczyt w trybie burst			
	średnia prędkość odczytu			
	obciążenie procesora			
HD Tach Advanced	czas dostępu			
	odczyt w trybie burst			
	średnia prędkość odczytu			
	obciążenie procesora			

Zadanie:

Wykonaj instalację dysków twardych zgodnie z powyższym opisem. Zinterpretuj uzyskane wyniki i omów ich wpływ na pracę systemu komputerowego.

Ćwiczenie nr 4

Pamięci zewnętrzne

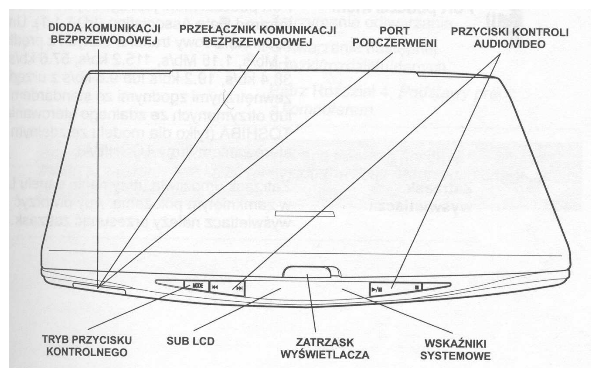
<u>Cel ćwiczenia:</u>

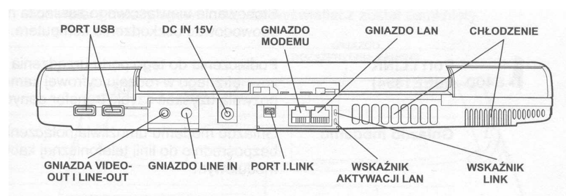
Celem ćwiczenia jest zapoznanie z funkcjonowaniem współczesnych pamięci masowych współpracujących z urządzeniami przenośnymi.

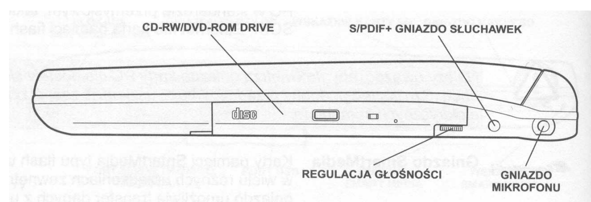
<u>Wykorzystywane elementy:</u>

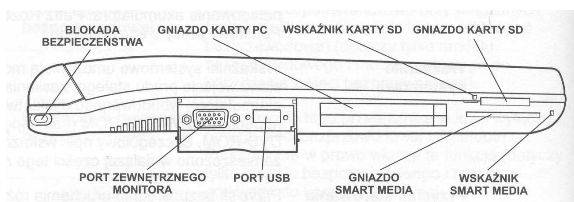
Notebook: Toshiba Satelite Pentium 4 M 1.8 GB, 512 MB RAM, dysk twardy 40 GB, karta graficzna nVidia GeForce 440 Go
Dysk przenośny: Portable HardDisk Agrosy 10 GB
Pamięć flash: Pen drive – Gembird F-Drive
Karta SD: Secure Digital Card Kingston 128 MB

Notebook Toshiba Satelite posiada następujące złącza interfejsów:
Szeregowy: Fire Wire i USB 1.1 – 3 szt.,
Karty PC: PCMCIA Type II – 2 szt lub Type III – 1 szt (zamiennie)
Karty flash: Smart Media i Secure Digital Card
Komunikacja przewodowa: RJ-11 (modem) i RJ-45 (Ethernet)
Komunikacja bezprzewodowa: IrDA i Bluetooth
Wideo: D-Sub (zewnętrzny monitor), Video-Out (telewizor)
Audio: słuchawki, mikrofon, wejściowe









Dysk wymienny Portable HardDisk firmy Argosy charakteryzuje się następującymi parametrami:
nośnik: standardowy dysk twardy 2,5"
Pojemność dysku: 10 GB
interfejs: PCMCIA 2.1
gniazdo: Type II
maksymalny transfer danych: 3 MB/s
zasilania: z gniazda PCMCIA
wymiary: 136 x 76 x 22 mm



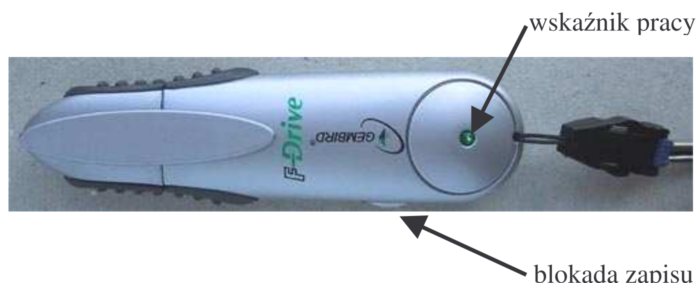
Karta pamięci flash SD Kingston charakteryzuje się następującymi parametrami:

typ: Secure Digital Card
pojemność: 128 MB
transfer danych: średnio 2 MB/s
rozmiar: 24 x 32 x 2,1 mm
zabezpieczenie przez kasowaniem: mechaniczne



Pen Drive firmy GMB Tech charakteryzuje się następującymi parametrami:

Interfejs: USB 1.0/1.1
Pojemność: 64 MB
Szybkość odczytu danych: 950 kB/s (3 MB/s używając systemu cache w Windows)
Szybkość zapisu danych: 600 kB/s (2 MB/s używając systemu cache w Windows)
Podtrzymanie danych: więcej niż 10 lat
Zasilanie: wykorzystuje zasilanie portu USB
Temperatura pracy: -40°C ÷ 70°C
Wymiary: 81 x 23 x 12,5 mm
Ciężar: 15g

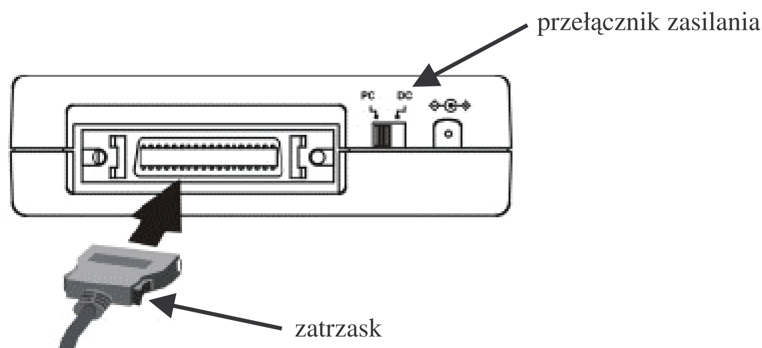


Wykorzystywane oprogramowanie:

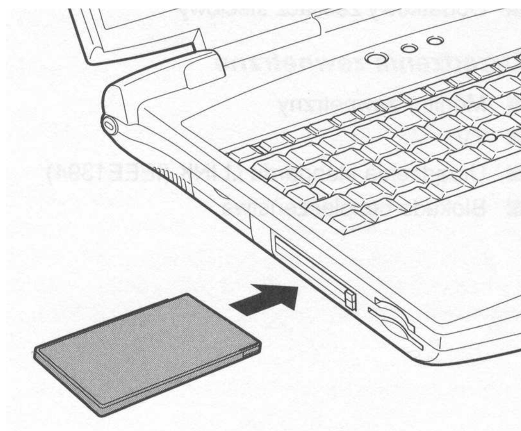
Removable Storage/Flash Benchmark z pakietu **SiSoft Sandra**
Pogram testujący magnetyczne oraz elektryczne pamięci masowe, wykonując operacje odczytu, zapisu oraz kasowania danych w postaci plików o rozmiarze 512 B, 32 kB, 256 kB, 2MB. Podawane są wartości liczbowe określające ilość wykonanych operacji w ciągu minuty oraz transfer danych.

Przebieg ćwiczenia:

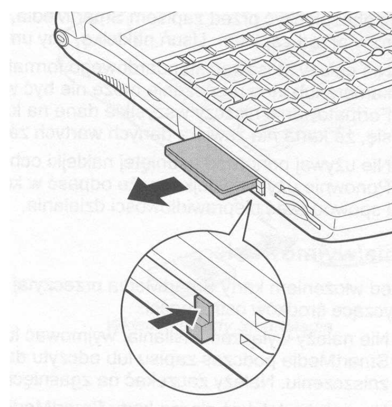
1. Zapoznaj się z budową pamięci masowych, porównaj je między sobą.
2. Włącz komputer, zaloguj się jako użytkownik Student i zapoznaj się z rozmieszczeniem gniazd interfejsów.
3. Zapoznaj się ze specjalnie przygotowanymi katalogami KOPIA1 i KOPIA2. Zapisz w tabeli umieszczonej na końcu instrukcji ich dane: ilość i wielkość plików.
4. Podłącz kartę PCMCIA do obudowy dysku twardego. Sprawdź czy zatrzaski mocno trzymają przewód. Zasilanie dysku ustaw na pozycję PC – prąd niezbędny do pracy dysku pobierany będzie z notebooka.



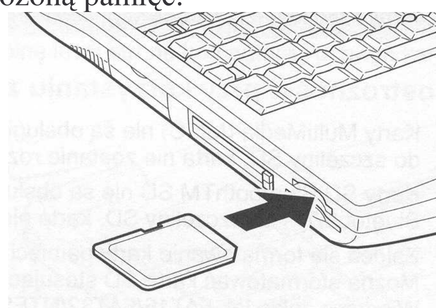
5. Włóż Kartę PCMCIA do gniazda. System automatycznie wykryje podłączenie urządzenia.



6. Przy pomocy programu Removable Storage/Flash Benchmark przetestuj podłączony dysk. Wyniki zapisz w tabeli zawartej na końcu instrukcji.
7. Sprawdź praktycznie szybkość pracy urządzenia. Wykonaj następujące czynności mierząc przy pomocy zegarka czas ich wykonania:
   przekopiuj na dysk PCMCIA katalog KOPIA1
   przekopiuj na dysk PCMCIA katalog KOPIA2
   usuń katalogi KOPIA1 i KOPIA2z dysku C
   przekopiuj z dysku PCMCIA katalog KOPIA1
   przekopiuj z dysku PCMCIA katalog KOPIA2
   usuń katalogi KOPIA1 i KOPIA2 z dysku PCMCIA
   wyniki pomiarów zapisz do tabelki umieszczonej na końcu instrukcji.
8. Korzystając z ikony Bezpieczne usuwanie sprzętu zatrzymaj urządzenie PCMCIA HARDISK (WINXP). Znajdź przycisk wysuwający zamontowane karty PCMCIA i naciśnij go, aby wysunął się z obudowy notebooka. Naciśnij ponownie aby wyjąć kartę PCMCIA.



9. Włóż do odpowiedniego gniazda kartę SD ściętym rogiem z prawej strony. System automatycznie wykryje włożoną pamięć.



10. Przy pomocy programu Removable Storage/Flash Benchmark przetestuj podłączoną kartę. Wyniki zapisz w tabeli zawartej na końcu instrukcji.
11. Sprawdź praktycznie szybkość pracy urządzenia. Wykonaj następujące czynności mierząc przy pomocy zegarka czas ich wykonania:
    przekopiuj na kartę SD katalog KOPIA1
    przekopiuj na kartę SD katalog KOPIA2

usuń katalogi KOPIA1 i KOPIA2z dysku C
przekopiuj z karty SD katalog KOPIA1
przekopiuj z karty SD katalog KOPIA2
usuń katalogi KOPIA1 i KOPIA2 z karty SD
wyniki pomiarów zapisz do tabelki umieszczonej na końcu instrukcji.

12. Korzystając z ikony Bezpieczne usuwanie sprzętu zatrzymaj urządzenie TOSHIBA SD Memory Card Drive. Naciśnij lekko kartę – wysunie się częściowo z gniazda. Wyjmij kartę całkowicie z gniazda SD.
13. Włóż do jednego z gniazd USB urządzenie Drive Pen. System automatycznie wykryje włożoną pamięć.
14. Przy pomocy programu Removable Storage/Flash Benchmark przetestuj podłączoną pamić przenośną. Wyniki zapisz w tabeli zawartej na końcu instrukcji.
15. Sprawdź praktycznie szybkość pracy urządzenia. Wykonaj następujące czynności mierząc przy pomocy zegarka czas ich wykonania:
    przekopiuj na Drive Pena katalog KOPIA1
    przekopiuj na Drive Pena katalog KOPIA2
    usuń katalogi KOPIA1 i KOPIA2z dysku C
    przekopiuj z Drive Pena katalog KOPIA1
    przekopiuj z Drive Pena katalog KOPIA2
    usuń katalogi KOPIA1 i KOPIA2 z Drive Pena
    wyniki pomiarów zapisz do tabelki umieszczonej na końcu instrukcji.
16. Korzystając z ikony Bezpieczne usuwanie sprzętu zatrzymaj urządzenie Masowe urządzenie magazynujące USB. Wyjmij Drive Pena z gniazda USB.

Tabela wyników testów pamięci masowych programem SiSoft Sandra

Test	**Portable Disk**	**Secure Digital**	**Drive Pen**
Combined Index			
512B Files			
Read			
Write			
Delete			
Index			
32kB Files			
Read			
Write			
Delete			
Index			
256kB Files			
Read			
Write			
Delete			
Index			
2MB Files			
Read			
Write			
Delete			
Index			

Tabela wyników testów pamięci masowych

Test	Portable Disk	Secure Digital	Drive Pen
KOPIA1	ilość plików: .... wielkość:		
zapis [s]			
transfer [MB/s]			
kasowanie [s]			
KOPIA2	ilość plików: .... wielkość:		
zapis [s]			
transfer [MB/s]			
kasowanie [s]			

Zadanie:

Porównaj i zinterpretuj uzyskane w trakcie ćwiczenia wyniki dla różnych rodzajów pamięci masowych. Porównaj wyniki uzyskane w programie testującym oraz praktyczne osiągi w trakcie typowych operacji plikowych. Zastanów się nad wykorzystaniem różnego rodzaju pamięci masowych.

Ćwiczenie nr 5

Instalacja karty graficznej i monitora

Cel ćwiczenia:

Celem ćwiczenia jest zapoznanie z funkcjonowaniem karty graficznej i monitora oraz ich instalacją w systemie komputerowym.

Wykorzystywane elementy:

Zestaw komputerowy: Pentium 4 1.4 GB, 128 MB RAM, dysk twardy 30 GB,
Karta graficzna Riva TNT 2
Karta graficzna GeForce FX 5200
Monitory LG Studio Works 57i 15”
Monitor LCD Philips 150P2E 15”

Dane kart graficznych zestawiono w tabeli:

Karta graficzna	**Riva TNT 2**	**GeForce FX**
chip	nVidia TNT 2 M64	vVidia GeForce FX 5200
częstotliwość rdzenia	125 MHz	250 MHz
częstotliwość pamięci	150 MHz	400 MHz
RAM	32 MB SDRAM	128 MB DDR SDRAM
złącze	AGP x 4	AGP x8
wyjście	VGA	VGA, DVI, S-VIDEO

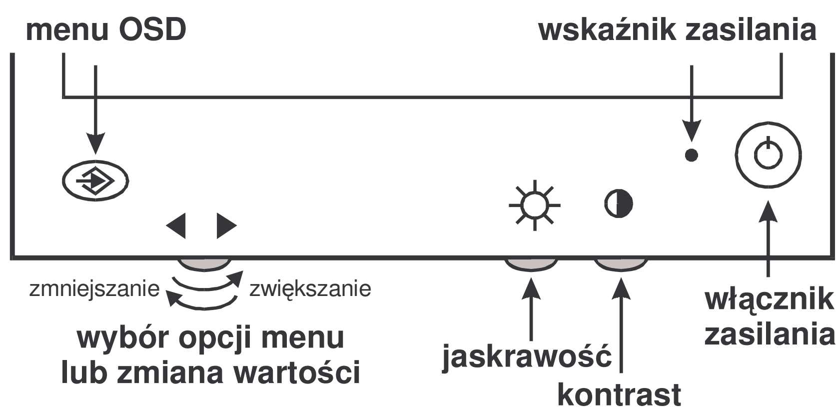




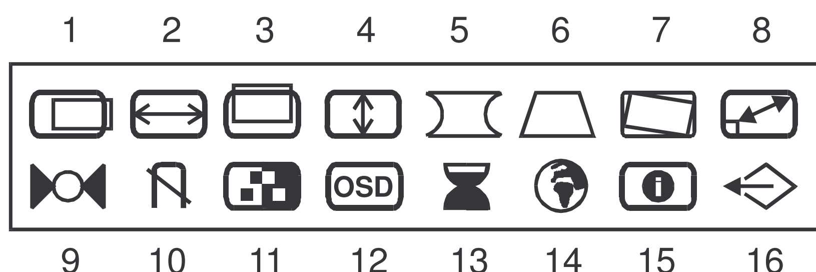
Parametry techniczne monitorów przedstawia poniższa tabelka:

Monitor	**LG 57i**	**Philips 150P2E**
wielkość	15”	15”
efektywny obraz widzialny	13,8”	15” 304 x 228
typ	CRT maska perforowana	LCD TFT
wielkość plamki	0,28 mm	0,297 mm
maksymalna rozdzielczość	1280 x 1024	1024 x 768
częstotliwość pozioma	30 – 69 kHz	30 – 61 kHz
częstotliwość pionowa	50 – 110 Hz	56 – 76 Hz
szerokość pasma video	90 MHz	80 MHz
pobór mocy	max 90 W	max 23 W

Panel sterowania monitora LG 57i

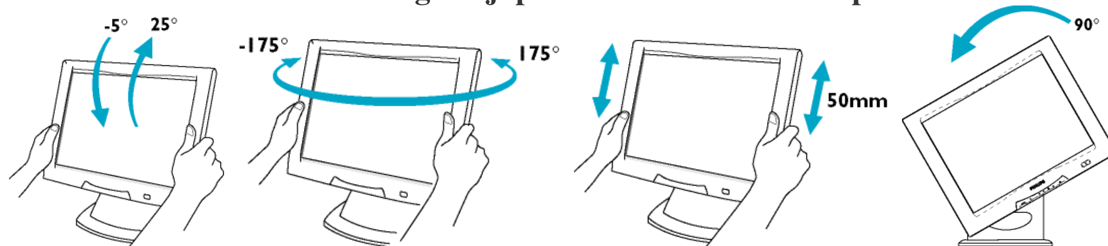


menu OSD:

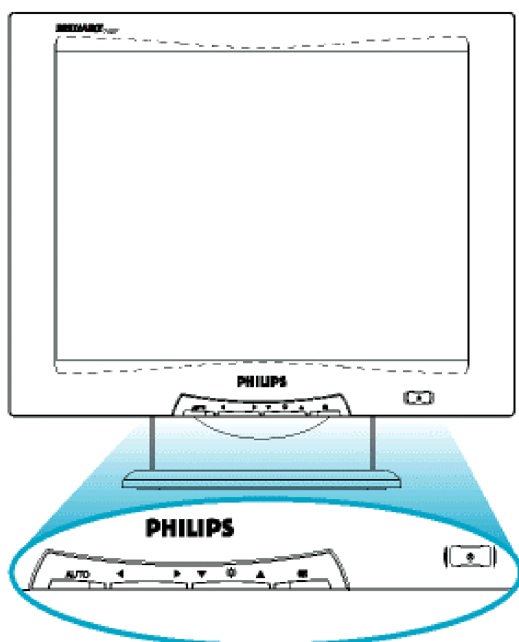


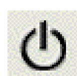
1. pozycja pozioma obrazu
2. szerokość obrazu
3. pozycja pionowa obrazu
4. wysokość obrazu
5. zniekształcenia poduszkowe
6. zniekształcenia trapezowe
7. pochylenie obrazu
8. powiększenie obrazu
9. przełącznik ustawień
10. rozmagnesowanie
11. ustawienia koloru
12. pozycja menu na ekranie
13. czas wyświetlania menu
14. język menu
15. informacja o trybach pracy
16. wyjście z menu OSD

Możliwość regulacji położenia monitora Philips 150P2E



Panel sterowania

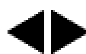


 włączenie zasilania,

 zmiana ustawień jaskrawości obrazu,

 uruchomienie menu ekranowego OSD, zatwierdzanie wybranych opcji i regulacji,

 przyciski GÓRA/DÓŁ umożliwiają wybór opcji w menu ekranowym OSD,

 przyciski LEWO/PRAWO umożliwiają regulację ustawień monitora,

AUTO automatyczna regulacja położenia w pionie, poziomie, fazy oraz częstotliwości.

Menu ekranowe OSD

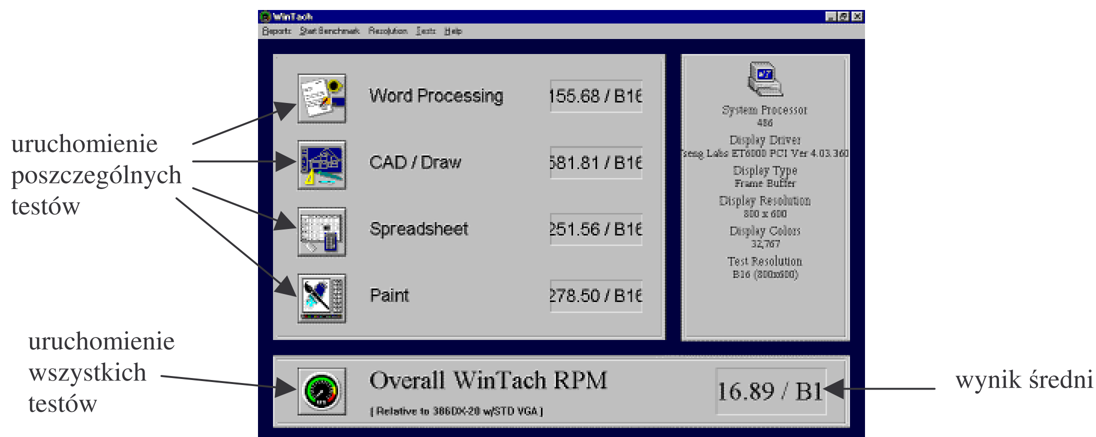


wybór języka
ustawienie pozycji obrazu na ekranie
jasność i kontrast
likwidacja zakłóceń obrazu (mory)
ustawienia temperatury koloru
parametry wyświetlania menu OSD
informacje o rozdzielczości i częstotliwości
przywrócenie ustawień fabrycznych
wybór łącza sygnałowego: analogowe/cyfrowe
wyjście z menu OSD

Wykorzystywane oprogramowanie:

1. **WINTACH**

Program sprawdzający wydajność karty graficznej, wykonujący testy w środowisku Windows w programach: edytor tekstu, arkusz graficzny, grafika bitmapowa, grafika wektorowa.



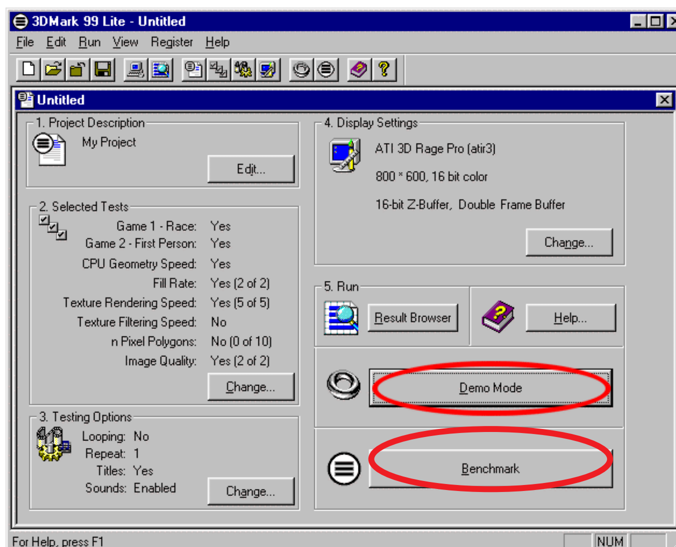
2. **FINAL REALITY 1.1**



Program testujący grafikę 2D/3D ze znakomitymi efektami wizualnymi i dźwiękowymi. Program testuje większość funkcji 3D takich jak: filtrowanie bilinearne i trilinearne, sortowanie Z-bufora, MIP mapping, zamglenie, cieniowanie Gourauda, alpha blending i inne.

3. 3D Mark 2000/2001/2003

Najpopularniejsze obecnie programy testujące podsystem grafiki 3D. Bogactwem możliwości nie ustępują w pełni profesjonalnym benchmarkom. Wykonują testy oraz wyświetlają animacje 3D demonstrujące możliwości współczesnych kart graficznych.

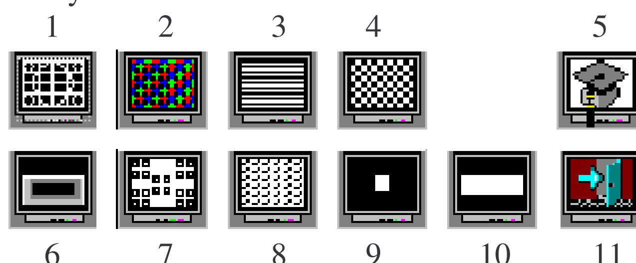


4. Tirtanium

Program testujący graficzne karty 3D głównie na efekty atmosferyczne (mgła).

5. NOKIA MONITOR TESTER

Program umożliwiający przetestowanie oraz wyregulowanie parametrów pracy monitora. Opcje programu wybieramy przy pomocy ikon, lewym przyciskiem myszy zmieniamy kolor a prawym wyświetlane wzory testowe.

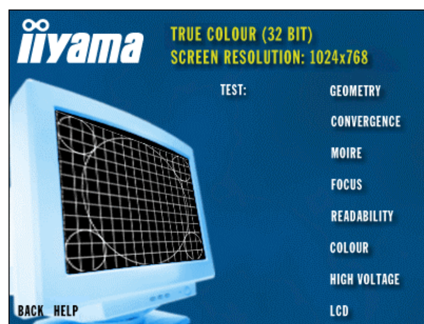


1. geometria obrazu
2. zbieżność trzech składowych kolorów RGB
3. rozdzielczość pionowa i pozioma
4. mora (rozmycie kolorów składowych czerwonego, zielonego i niebieskiego)
5. pomoc (opis wszystkich funkcji)
6. jaskrawość i kontrast
7. ostrość obrazu
8. czytelność danych (możliwość odczytu napisów)
9. kolory
10. regulacja ekranu
11. koniec pracy z programem

6. CRT Aligment

program umożliwiający gruntowne testowanie monitorów. Posiadane testy to;
Color Purity/Scales - bada czystość barw
Static Convergance - test zbieżności barw w środku ekranu
Dynamic Convergence - test zbieżności barw w narożnikach
Aspect Ratio - sprawdza regulację wielkości obrazu w pionie i poziomie w stosunku 4:3
White Balance - test nasycenia koloru białego trzema barwami podstawowymi
Resolution Tool - sprawdza rozdzielczość poziomą i pionową ekranu

Readability - test widoczności małych literek
Color bars - sprawdzanie czystości kolorów.



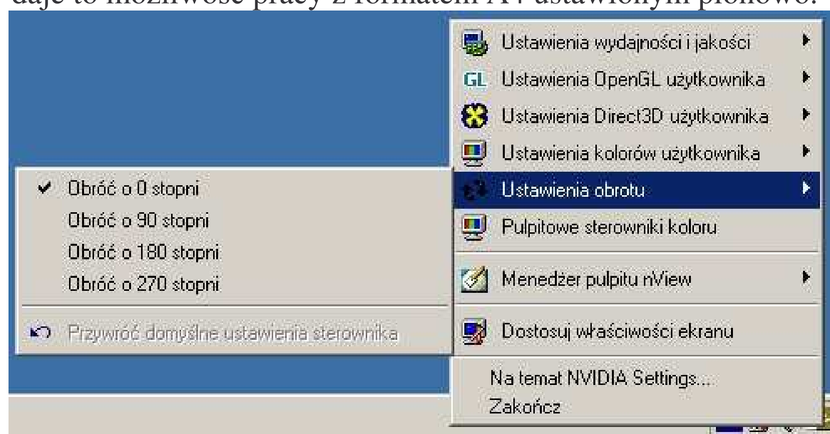
7. IIYAMA Monitor Test
8. Monitor Test

7. **Philips FPAdjust**
Program dedykowany cyfrowym monitorom firmy Philips, ułatwiający regulację parametrów wyświetlania obrazu. Postępując zgodnie ze wskazówkami wykonaj:

- wciśnij przycisk AUTO na monitorze aby dokonać automatycznej regulacji obrazu,
- sprawdź geometrie wyświetlanych linii, kwadratów i okręgów,
- sprawdź usytuowanie obrazu na ekranie monitora,
- sprawdź kontrast i jaskrawość wyświetlanego obrazu aby rozróżnić odcienie szarości,
- sprawdź zniekształcenia spowodowane morą.

W trakcie użytkowania programu dokonaj ewentualnych korekt przy pomocy OSD

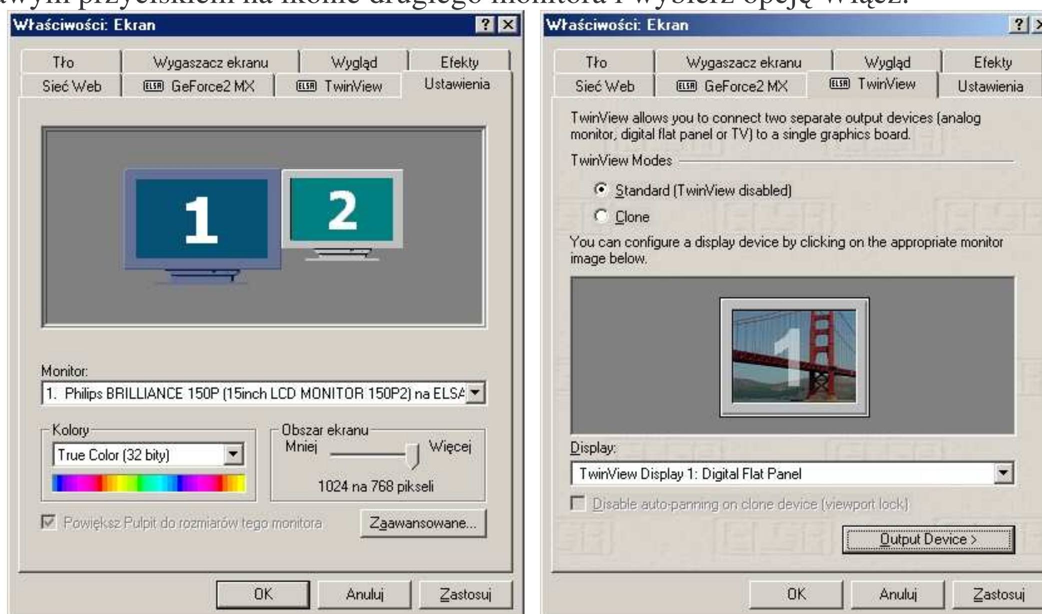
8. Sterowniki karty FX
Umożliwiają wyświetlanie obrazu obróconego co 90 stopni. W połączeniu z obrotowym ekranem LCD daje to możliwość pracy z formatem A4 ustawionym pionowo.



<u>Przebieg ćwiczenia:</u>

1. Zapoznaj się z budową kart graficznych, porównaj je między sobą.
2. Wyłącz komputer i odłącz kabel zasilający. Zdejmij obudowę jednostki centralnej. Zamontuj w gnieździe AGP kartę graficzną TNT 2. Kartę wkładamy do slotu wolno, wciskając równomiernie od góry obiema rękoma. Po sprawdzeniu czy styki karty są równo schowane w gnieździe, a zatrzask na końcu złącza trzyma mocno kartę, przykręć kartę do obudowy.
   UWAGA: Przed włączeniem zasilania proszę wezwać prowadzącego!
3. Załóż obudowę i podłącz do gniazda na karcie graficznej przewód sygnałowy monitora LG. Podłącz kabel zasilający i włącz komputer.
4. Przystąp do instalacji sterowników właściwych dla danej karty. Jeżeli system wykrył kartę i monitor sprawdź, czy zrobił to poprawnie - Start - Ustawienia - Panel sterowania - System - Menedżer urządzeń - Karty graficzne/Monitory.
5. Wykonaj testy przedstawionymi powyżej programami WinTach i Final Reality. Wyniki zapisz w tabeli umieszczonej na końcu instrukcji.

6. Wykonaj testy monitora przy pomocy opisanych programów.
7. Wyłącz komputer i odłącz kabel zasilający. Zdejmij obudowę jednostki centralnej. Odkręć i wyjmij z gniazda TNT 2 uważając na zatrzask na końcu złacza. Zamontuj w gnieździe AGP kartę graficzną GeForce. Do złącza cyfrowego DVI podłącz monitor LCP Philips.
8. **UWAGA: Przed włączeniem zasilania proszę wezwać prowadzącego!**
9. Podłącz kabel zasilający i włącz komputer. Jeżeli system wykrył kartę i monitor sprawdź, czy zrobił to poprawnie - Start - Ustawienia - Panel sterowania - System - Menedżer urządzeń - Karty graficzne/Monitory. Koniecznie ustaw rozdzielczość 1024x768 właściwą dla 15” monitora LCD.
10. Uruchom program Philips FPAdjust i dokonaj regulacji parametrów wyświetlania obrazu.
11. Wykonaj testy analogicznie, jak przy poprzedniej karcie i zanotuj wyniki w tabeli. Tylko dla tej karty wykonaj testy programami 3D Mark oraz Tirtanium.
12. Wykonaj testy monitora przy pomocy opisanych programów. Jeżeli to możliwe wybieraj z menu opcje związane z monitorami LCD (Iiyama). Sprawdź jak sprawuje się monitor przy innych rozdzielczościach niż 1024 x 768.
13. Uruchom program zmieniający paramerty pracy karty graficznej ikoną w prawym dolnym rogu lub kliknij prawym przyciskiem na ekranie i wybierz Właściwości. Wybierz obrót obrazu o 270º. Przekręć ekran monitora LCD, aby dopasować go do wyświetlanego obrazu. Uruchom programu z grupy Akcesoria, sprawdź taki sposób pracy. Wróć do standardowego ustawienia.
14. Do gniazda D-Sub podłącz dodatkowo monitor CRT LG 57i.
15. Kliknij prawym przyciskiem na Pulpicie, wybierz Właściwości – Ustawienia. Kliknij prawym przyciskiem na ikonie drugiego monitora i wybierz opcję Włącz.



16. Jeżeli to konieczne zmodyfikuj dane monitora, wybierając przycisk Zaawansowane – Monitor.
17. Jeżeli na drugim monitorze nie widać obrazu ponownie wejdź we Właściwości ekranu, wybierz zakładkę TwinView. Sprawdź ustawienia Output Device dla poszczególnych ekranów. Sprawdź tryb pracy Standard oraz Clone.
18. W trybie Standard przenieś część ikon na drugi ekran, uruchom kilka programów, rozmieść je w różnych miejscach ekranów, rozciągnij na oba ekrany.
19. W trybie Clone uruchom wybrany program testujący i porównaj obraz na obu monitorach. Na koniec przywróć początkowe, standardowe ustawienie.

20. Wyłącz monitory i komputer. Odłącz kabel zasilający. Zdemontuj wykorzystywane elementy.

Tabela testów kart graficznych

Karta	**TNT 2**	**GeForce FX**
WT - edytor tekstów		
WT - grafika wektorowa		
WT - arkusz kalkulacyjny		
WT - grafika bitmapowa		
WT - wynik średni		
FR - grafika 2D		
FR - grafika 3D		
FR - transfer danych		
FR - wynik średni		
Tirtanium–ilość klatek na sekundę		
3D Mark		

Zadanie:

Porównaj i zinterpretuj uzyskane w trakcie ćwiczenia wyniki dla różnych kart.
Omów pracę monitorów LG 57i oraz Philips 150P2E podczas testów. Zastanów się gdzie znajduje zastosowanie praca z dwoma monitorami.

Ćwiczenie nr 6

Konfiguracja komputera - SETUP

Cel ćwiczenia:

Celem ćwiczenia jest zapoznanie z programem konfiguracyjnym SETUP oraz określenie wpływu ustalanych przy jego pomocy parametrów na wydajność systemu komputerowego.

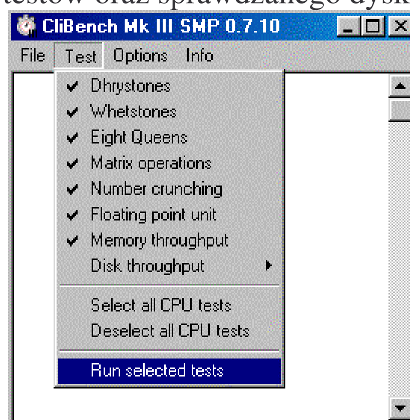
Wykorzystywane elementy:

Zestaw komputerowy: Celeron 1 GHz, 128 MB RAM, Award BIOS.

Wykorzystywane oprogramowanie:

1. **CliBench Mk III SMP**

Mały program, którego zadaniem jest sprawdzanie osiągów procesora, pamięci oraz dysku twardego. Umożliwia wybór testów oraz sprawdzanego dysku poprzez opcję Test w menu.



Po zakończeniu testów wyświetla wartości uzyskane w kolejnych testach:

CliBench Mk III SMP 0.7.10

File Test Options Info

	this computer	other computer	
Dhrystone 2.1	476	n/a	MIPS
Whetstone	162	n/a	MFLOPS
Eight queens problem	1011	n/a	pps
Matrix operations	17813	n/a	k ops
Number crunch	22509	n/a	k ops
Floating point	2268	n/a	k ops
Memory throughput	50640	n/a	kB/sec

Najważniejsze to:

Dhrystone – ilość operacji całkowitoliczbowych w milionach wykonana w ciągu sekundy,

Whetstone – ilość operacji wykonanych na liczbach rzeczywistych w milionach wykonana w ciągu sekundy (zmiennoprzecinkowych) w ciągu sekundy,

Memory throughput – wydajność pamięci w kB na sekundę,

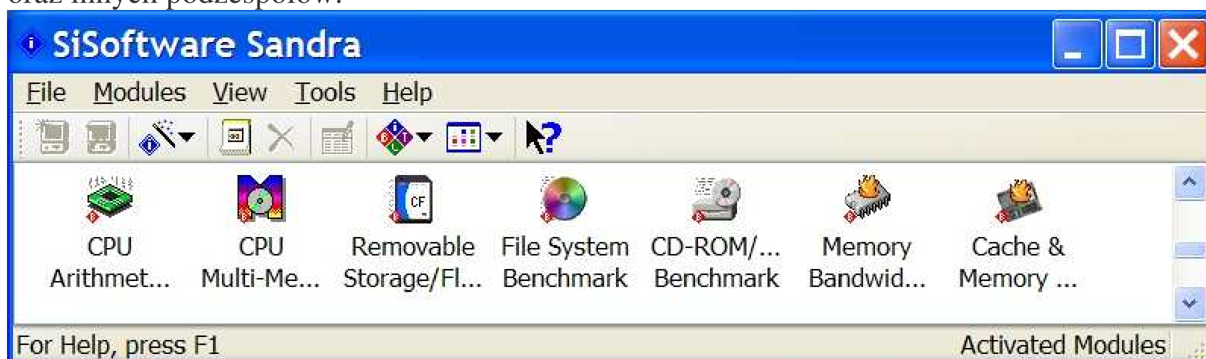
Read/Write max, min, average – wydajność operacji odczytu i zapisu danych na dysku twardym w kB na sekundę (wartość maksymalna, minimalna i średnia),

CPU usage – wykorzystanie procesora do operacji dyskowych.

2. Si Soft Sandra

To rozbudowany program umożliwiający sprawdzenie konfiguracji sprzętowej i programowej posiadanego komputera. Pakiet zawiera moduły diagnostyczne i

informacyjne oraz kilka testów sprawdzających wydajność procesora, pamięci, dysków oraz innych podzespołów.



Przebieg ćwiczenia:

1. W trakcie uruchamiania komputera (testu pamięci) naciśnij klawisz DELETE aby uruchomić program SETUP. Wprowadzone zmiany zapisujemy i opuszczamy Setup komendą SAVE & EXIT SETUP
2. Ustaw parametry mające wpływ na czas uruchamiania się komputera jak w wariancie 1. Zapisz dane, wyjdź z Setup'u i zmierz czas uruchamianie się komputera do chwili ukazania się ekranu tytułowego Windows. Ponownie uruchom SETUP i ustaw parametry jak w wariancie 2. Powtórz pomiar czasu, wyniki zapisz w tabeli.

Opcja	Wariant 1	Wariant 2
Quick Power on Self Test	Disable	Enable
Boot Up Floppy Seek	Enable	Disable
First Boot Device	Floppy	HDD-0
Secound Boot Device	HDD-0	Disable
Czas:		

3. Ustaw parametry mające wpływ na pracę systemu (procesora i pamięci cache) jak w wariancie 3. Zapisz dane, wyjdź z Setup'u dokonaj pomiaru szybkości pracy systemu przy pomocy programów testujących. Ponownie uruchom SETUP i ustaw parametry jak w wariancie 4. Powtórz pomiar szybkości, wyniki zapisz w tabeli.

Opcja	Wariant 3	Wariant 4
CPU Internal Cache	Disable	Enable
External Cache	Disable	Enable
CliBench - Dhrystone		
CliBench - Whetstone		
CPU Arithmetic Benchmark - Dhrystone		
CPU Arithmetic Benchmark - Whetstone		

4. Ustaw parametry pracy systemu związane z wykorzystaniem pamięci ROM płyty głównej i karty grafiki jak w wariancie 5. Zapisz dane, wyjdź z Setup'u dokonaj pomiaru szybkości pracy systemu przy pomocy programów testujących. Ponownie uruchom SETUP i ustaw parametry jak w wariancie 6. Powtórz pomiar szybkości, wyniki zapisz w tabeli.

Opcja	Wariant 5	Wariant 6
System BIOS Cachable	Disable	Enable
Video BIOS Cachable	Disable	Enable
CliBench - Dhrystone		
CliBench - Whetstone		
CliBench - Memory		
CPU Arithmetic Benchmark - Dhrystone		
CPU Arithmetic Benchmark - Whetstone		
CPU Multimedia Benchmark – Integer iSSE2		
CPU Multimedia Benchmark – Float iSSE2		

5. Ustaw w Setup'ie (opcja On Board IDE-1 Controller) parametry mające wpływ na szybkość pracy twardego dysku jak w wariancie 7. Zapisz dane, wyjdź z Setup'u dokonaj pomiaru szybkości pracy dysku przy pomocy programów testujących. Ponownie uruchom SETUP i ustaw parametry jak w wariancie 8. Powtórz pomiar szybkości, wyniki zapisz w tabeli.

Opcja	Wariant 7	Wariant 8
IDE HDD Block Mode	Disable	Enable
IDE Primery Master PIO	Mode 0	Auto
IDE Primery Master UDMA	Disable	Auto
CliBench – Read disk average		
CliBench – Write disk average		
Removable Storage – Combined index		
Removable Storage – Read 512B Files		
Removable Storage – Write 512B Files		

6. Ustaw opcje związane z właściwościami synchronicznej pamięci dynamicznej. Najpierw skorzystaj z danych zapisanych w modułach SDRAM tak jak w wariancie 9. Następnie spróbuj pojedynczo zmieniać te wartości i zapisz minimalne, przy których system pracował stabilnie. Uwaga: ustawienie zbyt niskich wartości spowoduje zablokowanie się komputera. Dokonaj pomiarów szybkości pracy procesora oraz systemu pamięci przy różnych ustawieniach, wybierając potrójne wykonanie testów w programie Wintune.

Opcja	Wariant 9	Wariant 10
SDRAM CAS Latency Time	3	2
SDRAM Cycle Time Tras/Trc	5/7	7/9
SDRAM RAS–to–CAS Delay	3	2
SDRAM RAS Precharge Time	3	2
CliBench - Dhrystone		
CliBench - Whetstone		
CliBench - Memory		
CPU Arithmetic Benchmark - Dhrystone		
CPU Arithmetic Benchmark - Whetstone		
Memory Bandwidth Benchmark - Int		
Memory Bandwidth Benchmark - Float		

7. Ustaw wartości uznane przez producenta za najgorsze, ale bezpieczne (Load Fail-Safe Defaults) oraz uznane za optymalne (Load Optimized Defaults) i dokonaj pomiaru szybkości pracy systemu. Porównaj uzyskane wyniki.

Test	Wariant bezpieczny	Wariant optymalny
Czas uruchomienia się komputera		
CliBench - Dhrystone		
CliBench - Whetstone		
CliBench - Memory		
CliBench – Read disk average		
CliBench – Write disk average		
CPU Arithmetic Benchmark - Dhrystone		
CPU Arithmetic Benchmark - Whetstone		
CPU Multimedia Benchmark – Integer		
CPU Multimedia Benchmark – Float		
Memory Bandwidth Benchmark - Int		
Memory Bandwidth Benchmark - Float		
Removable Storage – Combined index		

Zadanie:

Na podstawie uzyskanych wyników dokonaj analizy wpływu poszczególnych parametrów Setup'u na szybkość pracy systemu. Znajdź parametry mające zdecydowany wpływ na pracę komputera.

Wzór sprawozdania:

Grupa ....
nazwiska osób

Ćwiczenie nr ...... przeprowadzone w dniu ....
Temat ćwiczenia

Informacje teoretyczne.

Opis zagadnień zgodnie z tematem ćwiczenia – tylko nowości.

Przebieg ćwiczenia.

Opis montażu elementów, instalacji oprogramowania, przeprowadzonych testów – tylko jeżeli odbiegały od opisu w skrypcie.

Wyniki przeprowadzonych zadań.

Wnioski.

Omówienie i analiza wyników oraz własne wnioski wyciągnięte w trakcie realizacji ćwiczenia.

Bibliografia

1. P. Metzger: Anatomia PC
2. Z. Kolan: Urządzenia techniki komputerowej
3. A. Dąbrowa i inni: Elementy sprzętu IBM PC
4. K. Dembowski: Warsztat komputerowy
5. K. Sacha i A. Rydzewski: Mikroprocesor w pytaniach i odpowiedziach
6. M. L. Schmit: Procesory Pentium
7. A. Silberschatz i inni: Podstawy systemów operacyjnych
8. Zostań składaczem: PC World Komputer 12/97
9. Pecet od środka: Chip special 1/98
10. Składanie i rozbudowa komputera - Chip 12/97
11. J. Stożek: Czy istnieje komputer domowy? - Enter 4/94
12. A. M. Woronow: Tani lub dobry - Enter 11/95
13. A. M. Woronow: Komputer dla SOHO - Enter 12/96
14. M. Setlak: Podstawa sukcesu, czyli o płytach głównych - Enter 2/97
15. A. Sokołowski: Budujemy nowy dom - Chip 6/97
16. R. Sobkowski: Jak to wszystko poskładać? - Enter 7/97
17. T. Kurzacz: ATX -nowy standard - PC World Komputer 6/96
18. T. Czarnecki:Płyta główna istota nieznana - Chip 11/97
19. N. Randall: Wymiana płyty głównej - PC Magazine po polsku 11/97
20. R. Sobkowski: Zapomniana płyta główna - PC Kurier XI 1998
21. T. Czarnecki: Wielkie znaczenie małych układów - Chip 12/95
22. A. Majkowski: Graficzna rewolucja Intela - Enter 10/97
23. R. Sobkowski: Integracje - Enter 10/98
24. P. Leśniorowski: Małe „wielkie" chipy - Chip 11/98
25. R. Sobkowski: Logika rdzenia - PCKurier VI/99
26. M. Kowalski: Czas przemian - PCKurier 24/99
27. R. Sobkowski: Konstrukcja na bliską przyszłość Enter XI/99
28. J. Michalczyk: Mocy przybywaj! - Chip XI/99
29. R. Sobkowski: Grafika wbudowana w chipset - Enter 2/2k
30. M. Horsch: Magistrale, czyli lokalny ruch danych... - Chip 8/95
31. G. Pienkowski: Praca w porcie wre - chip 7/95
32. J. Michalczyk: Trzeci slot - Chip 2/98
33. D. Hałas: Pecety do szeregu - Enter 11/98
34. R. Sobkowski: PCI i co dalej - Enter 2/99
35. M. Bartosiewicz: W dżungli złączy i kabelków - Enter extra 1/2000
36. L. Paprocki: Alchemia płyty głównej – PC World Komputer 6/2000
37. J. Cichoszewski: Co jest czym na płycie – Wielka Księga Testów 1/2001
38. R. Sobkowski: Solidna podstawa – Anatomia PC 2/2001
39. M. Kowalski: Solidna podstawa – Anatomia PC 1/2002
40. R. Sobkowski: Test płyt głównych – Enter 6/2000
41. M. Kowalski, R.Sobkowski: Test płyt głównych – Enter 2/2002
42. M. Kowalski: Dwa razy Rambus – Chipset Enter 3/2000
43. M. Kowalski: Wszystko w jednym – PCKurier V/2000
44. K. Sokołowski: W zdrowym ciele zdrowy duch – Chip 8/2000
45. R. Sobkowski: Następca BX-a – Enter 9/2000
46. M. Bieńkowski: Z procesorem pod rękę – Chip 11/2000
47. R. Sobkowski: Mosty do sukcesu – Enter 3/2001
48. M. Kowalski: W poszukiwaniu wydajności – Enter 7/2001
49. R. Sobkowski: Wejście smoka – Enter 8/2001
50. M. Kowalski: Połączyć wszystko – Enter 9/2001
51. M. Bieńkowski: DDR-owa kontrrewolucja – Chip 11/2001
52. M. Kowalski: 333 po raz pierwszy – Enter 12/2001
53. M. Bieńkowski: Sound Blaster w odwrocie? – Chip 12/2001
54. M. Zawadzki: Blutooth kontra IrDA – PCKurier III/2000
55. R. Sobkowski: Nowe złącze na płytach ATX – Enter 4/2000
56. M. Kowalski: Gniazdo zamiast wielu – Enter 12/2000
57. M. Bieńkowski: Komunikacja i dźwięk – Chip 1/2001
58. R. Sobkowski: Kolejne wcielenia – Enter 2/2001
59. M. Kwiecień: Apytyt na pasmo - Chip 9/2001
60. R. Sobkowski: PCI zupełnie inaczej – Enter 11/2001
61. R. Sobkowski: Małe jest piękne – Enter 4/2002
62. M. Bieńkowski: Tajwański szturm – Chip 5/2002
63. A. Rudziński: Kable: po co? – Chip 5/2002
64. P. Leśniorowski: Skąd ten pęd – Chip 6/2002
65. B. Bojarski: Nareszcie warto – Chip 8/2002
66. R. Sobkowski: Wyścigi chipsetów – nter 9/2002
67. D. Herman: Niejeden port widziałem – Chip 9/2002
68. R. Sobkowski: Przemiany i rewolucje – Enter 11/2002
69. J. Michalczyk: USB 2.0 – fakty i mity – Chip 11/2002
70. M. Kowalski: Przewodnik po szynach – Enter 12/2002
71. M. Kowalski: Na płycie i w okolicy – Enter 4/2003
72. R. Sobkowski: Drogowskaz do swobody – Enter 5/2003
73. M. Kowalski: W stronę 755 nóżek – Enter 5/2003
74. R. Piechota: Płyta główna – KŚ Expert 2/2003
75. M. Bieńkowski: Nie tylko procesor – Chip 9/2003
76. J. Kosiec: Wyścig wciąż trwa – KŚ Expert 6/2003
77. M. Szulowski: W gąszczu magistral – Enter Extra 4/2003
78. M. Karolczak: Pentium- procesor na piątkę (z minusem) - PC World Komputer 5/93
79. Poprzez barierę dźwięku - Chip 5/93
80. Potrójna szybkość - PC World Komputer 5/94
81. M. Flohr: Nadchodzi 686 - Chip 9/94
82. Dla profesjonalistów: PC World Komputer 1/96
83. J. Michalczyk: Pentium Pro w bitach i bajtach - Chip 2/96 i 3/96
84. J. Michalczyk: Czarodziejski MMX - Chip 11/96
85. M. Setlak: Imperium kontratakuje - Enter 11/97
86. M. Setlak: Koncert procesorów - Enter 7/97
87. C. Metz: Odżywa konkurencja - PC Magazine po polsku 5/97
88. D. Bogdański: Gotowi na MMX - Chip 7/97
89. F.J. Fronczak: Przegląd procesorów - PCkurier VII/98
90. M. Kowalski: Procesor na jutro? - PCkurier VII/98
91. M. Setlak: Gniezdne wojny - Pckurier XI/98
92. R. Sobkowski: Prawdziwy rywal Pentium II - Pckurier XI/98
93. N. Randall: Komputerowe serce - PC Magazine 10/98
94. M. Setlak: Zmagania z historią - PCKurier IV/99
95. R. Sobkowski: Socket zwycięża - Enter 9/99
96. M. Bieńkowski: Krzemowe serce - Chip 9/99
97. R. Sobkowski: W strefie mocy - PC Kurier X/99 i XI/99
98. K. Daszkiewicz: Krzemowe wizje, czyli gigantyczna przyszłość - PC World Komputer 3/2000
99. M. Kowalski: Bez miedzi – PCKurier 23/1999
100. R. Sobkowski: Tajemniczy Crusoe... – Enter 3/2000
101. M. Bieńkowski: Mikronowy świat – Chip 3/2000
102. D. Rzeźnicki: Jak Crusoe – PC World Komputer – 4/2000
103. R. Sobkowski: Itanium od środka – Enter 4/2000
104. M. Bieńkowski: Pokonać prawo Moore'a – Chip 4/2000
105. M. Kowalski: Potokowe i superskalarne – Enter 9/2000
106. R. Sobkowski: Długo oczekiwany następca – Enter 11/2000
107. M. Bieńkowski: Tajemnice Willamette'a – Chip 12/2000
108. R. Sobkowski: Zgadnij, co będzie dalej... - Enter 2/2001
109. M. Kwiecień: Uwiję ci gniazd(k)o - Chip 3/2001
110. B. Bojarski: Wojny krzemowe – Chip 3/2001
111. R. Sobkowski: Dżungla gniazd i podstawek – Enter 1/2002
112. R. Sobkowski: Wcale nie do serwerów – Enter 6/2001
113. M. Bieńkowski: Wbrew prawu Moore'a – Chip 6/2001
114. R. Sobkowski: Ostatnie Pentium III – Enter 9/2001
115. M. Kowalski: Pentium 4 kontra Athlon – Enter 10/2001
116. R. Sobkowski: Celeron na pełnym gazie – Enter 11/2001
117. J. Ciechoszewski, B. Bojarski: Wojny rdzeniowe – Wielka Księga Testów 1/2001
118. R. Sobkowski: Nareszcie we własnej skórze – Enter 2/2002
119. M. Bieńkowski: Czarna magia procesora – Chip 2/2002
120. M. Budny: Walka na tranzystory – Chip 2/2002
121. M. Bieńkowski: Wróżenie z fusów – Chip 1/2002
122. R. Sobkowski: Duży i mały – Enter 6/2002
123. R. Sobkowski: Rozczarowanie w wymiarze 0,13 μ - Enter 8/2002
124. P. Ziółkowski: Procesor – KŚ Expert 1/2002
125. R. Sobkowski: Nie tylko do serwerów – Enter 9/2002
126. M. Kowalski: Wokół procesorów – Enter 9/2002
127. R. Sobkowski: Czekając na Prescotta – Enter 11/2002
128. R. Sobkowski: Prawie dwa w jednym – Enter 01/2003
129. M. Budny: Pentium 4 z dopalaczem – Chip 12/2002
130. M. Bieńkowski: Autostrada bitów – Chip 2/2003
131. M. Bieńkowski: Schizofrenia procesora – Chip 3/2003
132. M. Bieńkowski: Megaherce do przyspieszenia – Chip 3/2003
133. R. Sobkowski: Pentium Story – Enter 6/2003
134. M. Kowalski: Coraz szybszy zegar – Enter extra 4/2003
135. M. Bieńkowski: Swoboda działania – Chip 8/2003
136. M. Kowalski: Odmładzamy procesor – Enter 10/2003
137. M. Bieńkowski: Pod znakiem mobilności – Chip 10/2003
138. R. Sobkowski: Szybsze i cieplejsze – Enter 12/2003
139. A. Filip: Szybko, szybciej, cache - Chip 4/94
140. F. Heise: Jak zbudowane są pamięci? - Chip 9/94
141. T. Koglmayr: Nowe RAM-y mogą więcej - Chip 10/95
142. A. Sokołowski, J. Michalczyk: Silikonowa dżungla - Chip 10/97
143. M. Setlak: RAM wczoraj, dziś i jutro - PCkurier VIII/98
144. J. Michalczyk: Przełom wśród pamięci? - Chip 12/98
145. R. Sobkowski: Na rozstaju dróg - Enter 4/99
146. Co kupić: Pamięci - PC World Komputer 7-8/99
147. J. Michalczyk: Wir pamięci - Chip 12/99
148. R. Sobkowski: W poszukiwaniu pamięci - PCKurier 26/99
149. R. Sobkowski: Pro memoria - Enter extra 1/2000
150. R. Sobkowski: Szybko, tanio, teraz – Enter 1/2000
151. R. Sobkowski: Trzy architektury - Enter 3/2000
152. R. Sobkowski: Wojna pamięci – Enter 9/2000
153. J. Borukało: Nie zapomniane dane – Pecet od środka (3) 10/2000
154. M. Bieńkowski: Pamięć absolutna – Chip 12/2000
155. R. Sobkowski: Pamięć własna, ale ciasna – Enter 1/2001
156. R. Sobkowski: Nie tylko DDR – Enter 1/2002
157. M. Konderski: Pamięć RAM – KŚ Expert 3/2003
158. R. Sobkowski: Prawie wszystko nowe! – Enter 12/2003
159. K. Wierzbicki: Turbomemo – Chip 12/2003

160. O mało nie rozsadzi kotła... - Chip 5/93
161. T. Koglmayr: Władca danych - Chip 10/95
162. M. Pawlak: SCSI - zmartwienie czy radość? - Chip 10/96
163. M. Pawlak: Co w SCSI piszczy - Chip 7/98
164. M. Setlak: Vademecum SCSI - PCKurier 03/99
165. M. Pawlak: SCSI nam nie straszne - Chip 5/99
166. P. Pawełczyk: Napędy dyskowe - rewolucyjne rozwiązania z IBM - Enter 3/95
167. M. Pawlak: Dyski twarde - Chip 4/96
168. J. Michalczyk: Dane na „twardo" - Chip 9/96
169. M. Setlak: Bez „twardego" ani rusz - Enter 4/97
170. M. Setlak: Bajty na talerzu - Enter 5/97
171. T. Czarnecki: ...i żeby był duży i szybki... - Chip 8/97
172. P. Liszewski: Załóż partycje - PC World Komputer 6/98
173. J. Michalczyk: Twardziele przyszłości Chip 9/98
174. Twardziel w opałach: PC World Komputer 4/98
175. P. Pilarczyk: Wirujące składnice - PCkurier XII/98
176. M. Setlak: Bezpieczne twardziele - PCKurier VI/99
177. P. Leśnierowski: ATA ewolucja standardu - Chip 7/99
178. P. Pilarczyk: Pojemne talerze - PCKurier IX/99
179. T. Tarasiewicz: Dwa FAT-y i NTFS - PCKurier 23/99
180. M. Bartosiewicz: Najpopularniejsze systemy plików - Enter extra 1/2000
181. RAID wybawca - PC Magazine po polsku 7/94
182. A. Wyrzykowski: Macierz mieć warto – PCKurier IX/1999
183. J. Borukało: RAIDowcy na start – Pecet od środka (3) 11/2000
184. J. Petrus (nm, jk): Każdemu według potrzeb – Chip 5/2000
185. A. Wyrzykowski: Twardziele końca wieku – PCKurier 10/2000
186. R. Sobkowski: Wirujące gigabajty – Enter 7/2000
187. M. Pawlak: Demony szybkości – Chip 10/2000
188. K. Sokołowski, R. Dec: Gdybyż były z gumy... – Chip 12/2000
189. J. Michalczyk: IDĘ po dane – Chip 11/2001
190. W. Pawłowicz: Serial ATA – ComputerWorld IV/2001
191. M. Kowalski: Cienki czerwony kabelek – Enter 11/2001
192. T. Hrycuniak: Dane na talerzu – Chip 5/2002
193. G. Dąbrowski: Pod dobrą opieką – hip 10/2002
194. M. Bartosiewicz: Na plasterki – Enter 3/2002
195. M. Kowalski: Urok czerwonego kabelka – Enter 2/2003
196. M. Kowalski: Krótki RAID po płycie – Enter 3/2003
197. T. Stiller: Wrażliwy twardziel – KŚ Expert 5/2003
198. A. Rudzinski: Dobrze go posadź – Chip 9/2003
199. A. Rudziński: Na własną rękę – Chip 2/2004
200. A. Pajak: Nieulotność krzemu – Enter 8/2002
201. R. Janicki, J. Michalczyk: Komu w drogę, temu flash! – Chip 10/2002
202. A. Majkowski, M. Winter: Flashki – Enter 11/2003
203. Co to jest karta graficzna? - Enter 4/93
204. Łabanowski: Karty graficzne - Enter zima 1995
205. Potęga 3D - Chip 5/98
206. J. Michalczyk: Wideo A.D. 1996 - Chip 7/96
207. W. Antosiewicz, K. Daszkiewicz: Graficzny pośrednik - PC World Komputer 9/98
208. J. Michalczyk: W trzeci wymiar - Chip 4/99
209. P. Pilarczyk: Grafika 3D - krok po kroku - PCKurier V/99
210. P. Pilarczyk: Przyspieszenie - PCKurier V/99
211. P. Pilarczyk: Test kart graficznych - Enter 7/99
212. P. Pilarczyk: Karty graficzne Enter extra 1/2000
213. P. Leśniorowski: Kolejne wcielenie „agiepa" – Chip 7/2001
214. P. Pilarczyk: Trzy wymiary dla każdego – PCKurier 11/2000
215. R. Dec, M. Bieńkowski: Grafika nowego wieku – Wielka Księga Testów 1/2001
216. D. Hałas: Przyspieszanie grafiki – Enter 6/2000
217. J. Michalczyk: Szybka grafika w tanich pecetach – Chip 8/2000
218. M. Bienkowski: Świat według akceleratora – Chip 2/2001
219. M. Bieńkowski: W mroku, w cieniu i we mgle – Chip 4/2001
220. P. Pilarczyk: ATI kontra NVIDIA – PCKurier 10/2000
221. R. Sobkowski: Potwór czy geniusz? – nter 5/2001
222. P.Pilarczyk: Test kart graficznych – Enter 11/2001
223. K. Wierzbicki: 60 milionów tranzystorów – Enter 1/2002
224. R. Piechota: Karta graficzna – KŚ Expert 1/2003
225. P. Leśniorowski: Smok i smoczek – Chip 5/2002
226. M. Kowalski: Wiwat nowy król – Enter 10/2002
227. R. Sobkowski: Przed frontem rewolucji – Enter 2/2003
228. Horsch: Przypowieść o lampach i normach - Chip 11/95
229. J. Michalczyk: Nie pukać w szybkę - Chip 12/96
230. M. Setlak: Wszystkie liczby tęczy - Enter 2/97
231. J. Cichy: Wzrokiem po pikselach - Enter 5/99
232. P. Pilarczyk: Monitor jak obrazek PCKurier VIII/99
233. M. Bieńkowski: Ostatnia lampa elektronowa – Chip 4/2000
234. A. Dyer, P. Kresak: Monitor od środka – PC World Komputer 5/2000
235. J. Cichoszeski: Monitory na diecie – Chip 6/2000
236. M. Kowalski: Trudny powrót cyfry – Enter 7/2000
237. M. Bienkowski: Era cyfrowego obrazu – Chip 8/2000
238. M. Bieńkowski (jr): Ciekłokrystaliczne obrazy – Chip 6/2001
239. J. Borukało: Płaskie kontra wypukłe - Pecet od środka (3) 11/2000
240. M. Bieńkowski: Parametry szklanego ekranu – Chip 4/2002
241. Fronczak: Steps downto Setup - Enter 9/1996
242. M. Pawlak: Komputerowe DNA - Chip 7/97
243. Ch. Helmiss: Nowe szaty BIOS-a - PC World Komputer 9/97
244. J. Petrus: Wszystko jest kwestią ustawień - Chip 1/99
245. A. Helmiss: Prędkości nigdy za wiele - PC World Komputer 12/99
246. W. Sulik: Wszystko o BIOS-ie - Enter 12/99
247. M. Kowalsk: Więcej gazu – Enter 11/2002
248. D. Hałas: BIOS w praktyce – Enter 11/2002
249. J. Michalczyk: Nowe funkcje BIOS-u – Chip 12/2002
250. A. Rudziński: Piszczy i stuka – Chip 12/2003
251. A. Rudziński: Włącz-wyłącz – Chip 1/2004